

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 969 513**

51 Int. Cl.:

E05B 13/00 (2006.01)

E05B 63/18 (2006.01)

E05B 65/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.06.2020** **PCT/EP2020/066918**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.12.2020** **WO20254482**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.06.2020** **E 20743964 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.11.2023** **EP 3987131**

54 Título: **Sistema de apertura y cierre de puertas que minimiza el contacto y método correspondiente**

30 Prioridad:

20.06.2019 US 201962863970 P

13.03.2020 US 202062989152 P

15.06.2020 US 202016901768

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.05.2024

73 Titular/es:

ZAFEIRAKIS, NIKOLAOS (50.0%)

35 Asklipiou

Athens, GR y

ZAFEIRAKI, ELENI (50.0%)

72 Inventor/es:

ZAFEIRAKIS, NIKOLAOS y

ZAFEIRAKI, ELENI

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ POVEDA, Sara

ES 2 969 513 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de apertura y cierre de puertas que minimiza el contacto y método correspondiente

5 ANTECEDENTES

Campo técnico

- 10 La presente invención se refiere al campo de las técnicas de fabricación, y en particular al campo de las puertas y más particularmente al campo de los mecanismos de apertura y cierre de puertas. Todavía más en particular, la presente invención se refiere a mecanismos de control manual de apertura de puertas, cerrar y bloquear puertas.

Descripción de la técnica relacionada

- 15 Puertas en espacios públicos, y especialmente puertas de baños públicos, manijas y cerraduras de las puertas son puntos de concentración de bacterias y virus que pueden propagar infecciones fácilmente a las personas que entran en contacto con las manijas de las puertas. Por ejemplo, la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), causado por el síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2), se sospecha que es transmisible por contacto con superficies. En la mayoría de puertas típicas, un individuo tiene que agarrar el pomo con la palma y los dedos para girarla. En dicha situación, los microbios de la mano del individuo pueden depositarse en el pomo de la puerta y cualquier microbio presente en el pomo de la puerta puede transferirse a la mano del individuo. En la situación actual, el individuo debe realizar tres movimientos consecutivos para cerrar y bloquear la puerta. El individuo primero debe empujar la puerta hacia el marco, girar el pomo para mover el pestillo y luego bloquear con el sistema existente (pestillo, chaveta, etc.). Este complejo procedimiento obliga al individuo a entrar en contacto con la puerta y los correspondientes accesorios de cierre. El individuo debe seguir el mismo procedimiento a la inversa para poder abrir la puerta. Como resultado, las personas se ven obligadas a lavarse las manos con más frecuencia de la necesaria. Sin embargo, incluso antes de la pandemia de COVID-19, muchas personas se sentían incómodas tocando las manijas de las puertas en espacios públicos, especialmente baños públicos.
- 30 El documento WO2019012316 divulga una manija de puerta que proporciona un actuador de bloqueo operable por un usuario que también es la manija de agarre, en lugar de un seguro por separado. El documento DE10100967 divulga una cerradura, para la puerta de un aseo o de un cubículo sanitario, que dispone de una manija con doble función: abrir la puerta desde el exterior y cerrarla desde el interior. El documento DE 20 2012 012523 divulga un conjunto de cerradura para una puerta. Así pues, es deseable proporcionar sistemas de apertura y cierre de puertas que minimicen el contacto y que superen los inconvenientes anteriores con los sistemas de apertura y cierre de puertas existentes y los problemas relacionados.

SUMARIO

- 40 Por lo tanto, un objeto de la presente invención es superar ventajosamente los inconvenientes y deficiencias de la técnica anterior antes mencionados proporcionando un sistema de apertura y cierre de puertas que minimiza el contacto diseñado para abrir o empujar la mayoría de las puertas públicas que se encuentran en tiendas, parques públicos, oficinas, baños públicos (aseos), etc., mientras minimiza el contacto con superficies de las puertas potencialmente infectadas con gérmenes y virus.
- 45 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un sistema de apertura y cierre de puertas que minimiza el contacto y que tiene un pomo de doble uso, ya que actúa como manija para abrir y cerrar la puerta y como palanca de bloqueo de la misma.
- 50 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un sistema de apertura y cierre de puertas que minimice el contacto y que no tenga llave, ya que no es necesario ya que la puerta se cierra sólo cuando hay alguien dentro.
- Es un objeto adicional de la invención proporcionar un sistema de apertura y cierre de puerta que minimiza el contacto, su manija proporciona el mismo efecto en el mecanismo de bloqueo, ya sea empujándolo o tirando de él.
- 55 Es un objeto adicional de la invención proporcionar un sistema de apertura y cierre de puerta que minimiza el contacto, su manija tiene una forma que no requiere que el individuo lo toque con los dedos o la palma, pero permite ejercer presión sobre él mediante cualquier parte del cuerpo.
- 60 Para lograr los anteriores y otros objetivos de la presente invención, en una realización ilustrativa, el sistema de apertura y cierre de puertas que minimiza el contacto está configurado de modo que una persona no necesita usar la palma de su mano y/o los dedos ya que el número de movimientos necesarios para asegurar el bloqueo de la puerta es limitado. Esencialmente, el único movimiento que el individuo debe hacer es empujar el pomo de la puerta constantemente hasta que llegue a la posición cerrada, en general cerrar la puerta empujándola con cualquier parte del cuerpo del individuo. En esta posición, al presionar el pomo también se bloquea la puerta, ya que el mecanismo de bloqueo está diseñado para realizar el resto de los movimientos.
- 65

Otro objeto de la invención es proporcionar un sistema de apertura y cierre de puertas que minimice el contacto y que no tenga una manija en el lado exterior de la puerta, dado que la puerta permanece permanentemente abierta después de que el individuo sale del aseo, indicando la disponibilidad del aseo al próximo visitante.

5 También es un objeto de la presente invención proporcionar un sistema de apertura y cierre de puerta que minimice el contacto y que funcione en combinación con un mecanismo que repele la puerta fuera del marco empujándola a una posición abierta cuando no está bloqueada.

10 También es un objeto de la presente invención proporcionar un sistema de apertura y cierre de puertas que minimice el contacto y que tenga un dispositivo de seguridad que impida el bloqueo incorrecto cuando la habitación está vacía. El bloqueo sólo se puede lograr cuando la puerta está cerrada y se empuja la manija dentro de la habitación.

15 Una característica adicional de la invención puede ser que el mecanismo de seguridad proporcionado por el sistema mantenga la manija en una posición fija cuando la puerta está abierta. Una vez que la puerta se cierra, el mecanismo de seguridad libera la manija, permitiéndole moverse y convirtiéndola en un elemento de mecanismo de bloqueo. Esta característica garantiza que sea imposible bloquear un aseo vacío.

20 Una característica adicional de la invención es que el mecanismo de bloqueo y desbloqueo secuencial está acoplado a dos partes móviles, primero, el pestillo que se retrae cuando se encuentra con la placa metálica del marco y, en segundo lugar, el pasador de bloqueo. Esto asegura que la puerta no pueda cerrarse cuando el aseo esté vacío.

Otra característica de la invención es que no permite desbloquear la puerta desde fuera del aseo. Esto proporciona una sensación de seguridad al individuo del sitio.

25 Asimismo, de acuerdo con una realización ilustrativa de la invención, la placa del marco tiene un solo orificio, ya que el pestillo del sistema no penetra en el marco de la puerta.

30 Otra característica más de la invención es que la manija tiene grandes dimensiones de modo que la fuerza ejercida por el individuo sobre él se distribuye sobre una gran superficie, reduciendo la presión para no causar molestias a la parte del cuerpo que ejerce la fuerza.

Otra característica más de la invención es la combinación de un mecanismo de apertura automática de puerta con un mecanismo para activar automáticamente la iluminación de la habitación, ventilación del espacio o incluso accionar la cisterna del aseo, sin interacción individual adicional.

40 Según un aspecto de la presente invención, un sistema de apertura y cierre de puerta que minimiza el contacto comprende: una manija; un mecanismo de bloqueo de manija acoplado a la manija en un primer extremo y acoplado a un pestillo en un segundo extremo, el mecanismo de estabilización configurado para controlar el movimiento de la manija en respuesta a una posición del pestillo; y un mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento que forma un empuje para bloquear - empujar para desbloquear acoplando la manija a un pasador de bloqueo, actuación de la manija configurada para operar el mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento para bloquear la puerta.

45 En otro aspecto, la presente invención está dirigida a un método para bloquear y desbloquear una puerta con un contacto mínimo utilizando un sistema de apertura y cierre de puerta según el primer aspecto, el método comprende: montar una manija en una puerta, la manija acoplada a un mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento que forma un mecanismo de empujar para bloquear - empujar para desbloquear; movimiento de desbloqueo de la manija comprimiendo un pestillo; extender un pasador de bloqueo acoplado al mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento dentro de un receptáculo formado en la placa de cierre en respuesta a que el pestillo se comprima contra la placa de cierre; y retraer el pasador de bloqueo del receptáculo en respuesta a una fuerza de traslación ejercida sobre la manija por un individuo.

Estos y otros objetos, características, aspectos y ventajas de la invención resultarán evidentes en la siguiente descripción detallada.

55 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Estas y otras características, aspectos y ventajas de la presente invención se comprenderán mejor en relación con la siguiente descripción, las reivindicaciones adjuntas y los dibujos adjuntos en donde:

60 La figura 1A y 1B muestran respectivamente una puerta con un pomo movido por presión o tracción y una puerta con una barra vertical para presionar mediante cualquier miembro del cuerpo, de acuerdo con un sistema de apertura y cierre de puerta que minimiza el contacto de la presente invención.

65 La figura 2 es una vista en planta de la manija de la puerta y muestra su modo de funcionamiento, es decir, las diferentes posiciones de la manija en un mecanismo de bloqueo del sistema de apertura y cierre de puertas de la invención.

La figura 3 ilustra el mecanismo de bloqueo, que sea compatible con las cerraduras existentes, y en el que el pestillo y el pasador puedan estar en posición separada.

- 5 La figura 4A y 4B muestran una realización alternativa del mecanismo de bloqueo en una posición abierta y cerrada colocando un pasador dentro del perno.

La figura 5 es una realización ilustrativa del mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento secuencial para bloquear y desbloquear.

- 10 La figura 6 ilustra el mecanismo de conversión del movimiento de la manija con engranajes, donde la conversión de movimiento está destinada a girar cualquier desplazamiento de la manija a cualquier lado de su posición de equilibrio después de tirar o empujar, en un movimiento componente que siempre se mueve en la misma dirección.

- 15 La figura 7 muestra un detalle del mecanismo de conversión del movimiento de la manija y en particular el engrane de los engranajes.

La figura 8 muestra el mecanismo estabilizador de la manija.

- 20 La figura 9A y 9B muestran las diversas posiciones del mecanismo estabilizador de la manija.

La figura 10 muestra otra realización alternativa del mecanismo de conversión del movimiento de la manija con varillas.

- 25 Las figuras 11A, 11B y 11C ilustran además una realización alternativa del mecanismo de conversión del movimiento de la manija mediante el uso de un tornillo sin fin.

La figura 12 es una realización ilustrativa del mecanismo de retorno de puerta.

- 30 La figura 13 muestra el émbolo neumático para uso en una cisterna de aseo.

La figura 14 es una ilustración ilustrativa de la puerta en una posición cerrada.

La figura 15 muestra la puerta en una posición abierta.

- 35 La figura 16 es una ilustración ilustrativa de la manija con su resorte de retorno, pernos del pestillo y el árbol de la manija.

La figura 17 muestra una porción del mecanismo estabilizador de la manija con su árbol.

- 40 La figura 18 muestra los pestillos dentro de la cerradura y el árbol de la manija liberados y movibles.

La figura 19 ilustra un pestillo único con un pasador incorporado que tiene un extremo invertido.

La figura 20 muestra una carcasa en la que se mueve el extremo invertido del pasador incorporado.

- 45 La figura 21 muestra el extremo invertido dentro de la carcasa, que lleva un canal estampado, definiendo el movimiento final.

La figura 22 ilustra la base del árbol de la manija con su configuración.

- 50 La figura 23 ilustra el movimiento del pivote y cómo la forma de su base contribuye a la expulsión del pasador fuera de la cerradura.

La figura 24 representa una parte del sistema donde el pestillo y el árbol de la manija, el resorte de retorno y la carcasa del mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento son evidentes.

- 55 La figura 25 muestra el espaciador que encaja en el marco y actúa como regulador para cerrar y bloquear correctamente la puerta.

La figura 26 muestra un tipo simplificado de mecanismo de bloqueo secuencial.

- 60 La figura 27 muestra el pestillo del mecanismo secuencial y detalles de su estructura.

La figura 28 representa además una realización alternativa del mecanismo de bloqueo secuencial que funciona a favor de la seguridad, exigiendo para el bloqueo que la manija y el perno se muevan al mismo tiempo, este último se retrae cuando entra en contacto con el marco de la puerta.

- 65 La figura 29 ilustra el mecanismo de bloqueo secuencial cuando la puerta está abierta.

La figura 30 ilustra el mecanismo de bloqueo secuencial cuando la puerta se acerca al marco.

La figura 31 ilustra el mecanismo de bloqueo secuencial cuando la puerta está bloqueada.

Las figuras 32A, 32B y 32C muestran formas ilustrativas de resortes de retorno de manija.

La figura 33A y 33B también muestran un mecanismo para accionar el mecanismo de bloqueo secuencial.

La figura 34A y 34B ilustran un mecanismo estabilizador de manija al empujar.

La figura 35 ilustra un mecanismo de bloqueo sin estabilización de manija.

La figura 36 muestra una manija de desplazamiento paralelo con respecto a la puerta.

La figura 37A y 37B muestran el dispositivo electrónico para la manipulación de aparatos y equipos sanitarios.

La figura 38 muestra una versión del sistema donde la manija siempre se mueve paralela a la puerta.

La figura 39 muestra los componentes que son el mecanismo biparalelo de la figura 38.

La figura 40 muestra un mecanismo que transfiere movimiento desde la manija al mecanismo de bloqueo.

La figura 41 muestra las diversas posiciones que puede tomar el mecanismo de la figura 40 cuando se presiona con la manija.

La figura 42 muestra una cerradura que tiene un mecanismo que impide el bloqueo cuando la puerta está abierta.

La figura 43 muestra las posibles posiciones del pestillo y del pasador de bloqueo.

La figura 44 muestra un mecanismo de apertura automática de puerta cuando está en la posición abierta.

La figura 45 muestra el mismo mecanismo de apertura automática cuando la puerta está cerrada.

La figura 46 muestra los componentes del mecanismo de apertura automática.

La figura 47 muestra una forma de evitar el bloqueo cuando la puerta está abierta.

La figura 48 muestra otro tipo de mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento secuencial para bloquear y desbloquear.

La figura 49 muestra el mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento secuencial y el tope que impide su movimiento cuando la puerta está abierta.

La figura 50 muestra el mecanismo que convierte el movimiento de la manija en el mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento secuencial.

La figura 51 ilustran dos vistas laterales del mecanismo de bloqueo.

La figura 52 muestra la interacción entre el mecanismo que transfiere el movimiento de la manija y el mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento secuencial.

La figura 53 muestra la manija y el tope en su posición inicial.

La figura 54 muestra dos puertas de aseo con dos tipos de tiradores y los mecanismos de apertura.

La figura 55 muestra un mecanismo de puerta de apertura automática que interactúa con una manija en forma de barra horizontal.

La figura 56 muestra una vista en ampliada de la barra horizontal de la figura 55 y componentes relacionados.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Se describirán realizaciones ilustrativas del sistema de apertura y cierre de puertas que minimiza el contacto según la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

El sistema de apertura y cierre de puertas que minimiza el contacto (también denominado en el presente documento

"sistema" o "sistema de apertura y cierre de puertas") según la presente invención está configurado para su uso con la mayoría de las puertas públicas que se encuentran en las tiendas, parques públicos, oficinas, baños públicos (aseos), etc., mientras minimiza el contacto con superficies de las puertas potencialmente infectadas con gérmenes y virus.

- 5 Haciendo referencia a la figura 1A, el sistema de apertura y cierre de puerta que minimiza el contacto incluye una manija 1 que siempre está en el lado interior de una puerta 2. De acuerdo con la presente invención, un lado exterior de la puerta 2 no está provisto de ninguna manija ni ningún tipo de pomo.

De acuerdo con una característica a modo de ejemplo de la presente invención, el lado exterior de la puerta 2 puede estar provisto o tener una construcción decorativa y/o informativa para transmitir información a un usuario de la habitación o espacio con el que está asociada la puerta con el sistema de apertura y cierre de puerta. En una realización ilustrativa, el lado exterior de la puerta 2 puede estar provisto de un letrero hecho de un material que cambia de color o proporciona diferentes mensajes cuando se ve desde varios ángulos para informar a alguien si la habitación está disponible para su uso o no. Por ejemplo, dependiendo del ángulo de visión, el letrero puede mostrar o reflejar un color verde para indicar que la habitación está disponible para su uso (es decir, no está ocupada), o puede mostrar o reflejar un color rojo para indicar que la habitación no está disponible para su uso (es decir, está ocupado). Alternativamente, el letrero puede diseñarse de manera que refleje un color verde desde todos los ángulos para mostrar que la puerta está abierta y que la habitación está disponible para su uso, y para que el letrero refleje un color diferente o muestre un símbolo que represente que la habitación no está disponible para uso cuando lo ve alguien ubicado frente a la puerta (es decir, cuando el letrero no se ve en ángulo).

El individuo utiliza la manija 1 tanto para cerrar como para bloquear la puerta 2, así como para desbloquear y abrir la puerta 2. La manija 1 no gira, sino que, se tira y/o empuja para inducir un movimiento de pivote, como se muestra en la figura 2. La manija 1 se mueve según un eje paralelo a la superficie de la puerta 2 y no perpendicular a ella, al igual que con las manijas convencionales. La manija 1 se puede instalar en una posición próxima a un borde de la puerta 2 que está opuesta a las bisagras que sujetan la puerta 2 a una estructura de puerta. Ventajosamente, la manija 1 se pueden extender a lo largo de la superficie de la puerta 2, en forma de una barra, perpendicularmente al suelo. En consecuencia, la fuerza se puede ejercer sobre la manija 1 con cualquier parte del cuerpo sin contacto con las manos. Por ejemplo, un individuo puede accionar la manija 1 para activar/desactivar una cerradura 7 (mostrado en la figura 1B) aplicando fuerza a la manija 1 usando un codo, un pie, una cadera, etc. Por tanto, algunas realizaciones permiten que un individuo evite la propagación de gérmenes. En las realizaciones de la presente invención, la cerradura 7 puede bloquearse o desbloquearse aplicando a la manija una única fuerza en una única dirección.

Volviendo a la figura 2, la manija 1 está montada en la puerta 2 mediante herrajes de montaje, tales como tornillos 3, por ejemplo. El mecanismo actuador de la cerradura está encerrado en una carcasa 4. La manija 1 se puede tirar y empujar, como se ilustra por las líneas discontinuas en la figura 2, ambos movimientos produciendo esencialmente el mismo efecto. Un resorte de retorno 6 dentro de la carcasa 4 devuelve la manija 1 a una posición neutral cuando lo suelta el individuo. La manija 1 puede realizar dos funciones/operaciones. Una primera operación implica empujar y tirar de la puerta 2 para abrirla y cerrarla. Una segunda operación implica desbloquear y bloquear la puerta 2. Cada operación puede activarse secuencialmente mediante la manija 1. En una realización, el funcionamiento del sistema de apertura y cierre de puertas incluye la cooperación entre tres mecanismos, a saber, un mecanismo estabilizador de manija 41 (figura 8), un mecanismo de conversión del movimiento de la manija 40 (figura 6), y un mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento secuencial 5 (figura 5). Si bien las implementaciones de los tres mecanismos se describen a continuación, se entiende que los tres mecanismos pueden implementarse usando otras estructuras y configuraciones.

La manija 1 está conectada con la cerradura 7, mostrada en la figura 1B, situada en la puerta 2. La cerradura 7 tiene un pestillo 8 y un pasador 9, como se muestra en la figura 3. En estado de reposo, el pestillo 8 se extiende hacia afuera mientras el pasador está dentro de la cerradura 7. En una realización, el pestillo 8 puede alojar el pasador 9, como se muestra en la figura 4A, para reducir el tamaño total de la cerradura 7. El pestillo 8 y el pasador 9 se mueven independientemente. Frente a la cerradura 7 y en la estructura de la puerta se encuentra una placa de cierre metálica 10. La placa de cierre metálica 10 incluye un orificio 11 directamente opuesto al pasador 9. Al cerrar la puerta 2, el pestillo 8 se retrae al hacer contacto con la placa de cierre metálica 10 y permanece dentro de la cerradura 7. Respectivamente, el pasador 9 es empujado hacia afuera mediante el mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento secuencial 5 (ver figura 5) y entra en el orificio 11, tal y como se muestra en la figura 4B.

En algunas realizaciones, el movimiento de la manija 1 hace que el pasador 9 se mueva cuando el pestillo 8 se retrae dentro de la cerradura 7. El mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento secuencial 5, en una realización, incluye una carcasa fija 12, mostradas en la figura 5, un elemento de expulsión 13 y resortes de retorno 14, 15 en el elemento de expulsión 13 y el pasador 9, respectivamente. La carcasa fija 12 puede configurarse como un cilindro que tiene un orificio pasante que se extiende coaxialmente a lo largo de un eje central de la carcasa fija 12. El funcionamiento del mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento secuencial 5, en una realización, opera empujando el elemento de expulsión 13 dentro de la carcasa fija 12, el elemento de expulsión 13 empuja el pasador 9 fuera de la cerradura 7 y dentro del orificio 11 de la placa de cierre 10. El resorte de retorno 14 ejerce una fuerza lateral entre una superficie de montaje 13a del elemento de expulsión 13 y una superficie de contacto 12a de la carcasa fija 12. La fuerza lateral restablece el elemento de expulsión 13 a su posición original. El siguiente empujón del elemento de expulsión 13, debido a la configuración del mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento secuencial 5, permite que el pasador 9

vuelva a su posición original mediante el resorte de retorno 15. En algunas realizaciones, el elemento de expulsión 13 incluye un primer extremo estructurado para expulsar rotacionalmente el pasador de bloqueo 9, y el pasador de bloqueo 9 incluye una estructura de retención próxima al primer extremo del elemento de expulsión 13. La estructura de retención puede configurarse para acoplarse con una cresta dispuesta en una superficie interior del orificio pasante de la carcasa fija 12 en los primeros accionamientos de la manija 1 y desacoplarse de la cresta en segundos accionamientos de la manija 1.

La transferencia de movimiento desde la manija 1 al elemento de expulsión 13 se puede implementar por medio del mecanismo de conversión del movimiento de la manija 40 mostrado en la figura 6 y la figura 7. En una realización mostrada en la figura 6, se muestra la configuración de engranajes del mecanismo de conversión de movimiento de la manija 40 donde tirar o empujar la manija 1 tira o empuja una varilla 16. La varilla 16 está permanente acoplada con una cubierta 17 (mostrado en la figura 7). La cubierta 17 tiene una primera cremallera 17a en la parte superior de una pata y una segunda cremallera 17b en la parte inferior de la otra pata. En consecuencia, ya sea tirando o empujando la manija 1, cada una de las dos cremalleras 17a, 17b puede engranar con el piñón 18 y girarlo. El engranaje grande 19, coaxialmente conectado con el piñón 18, también se pone en marcha. El engranaje grande 19 puede acoplarse con un tercer engranaje 20, que al moverse empuja el elemento de expulsión 13 y transfiere el movimiento de la manija 1 al mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento secuencial 5. El tercer engranaje 20 puede ser una cremallera que se mueve lateralmente mediante la rotación del engranaje grande 19. En otras realizaciones, el tercer engranaje puede ser un tornillo sin fin que es impulsado rotacionalmente lateralmente por la rotación del engranaje grande 19.

En otra realización del mecanismo de conversión del movimiento de la manija 40, la transferencia de movimiento desde la manija 1 al elemento de expulsión 13 se realiza por medio de las varillas 21 y 22, mostradas en la figura 10, conectadas a la manija 1. Cada varilla 21 y 22 tiene además un correspondiente seguro 23 y 24, respectivamente. Las varillas 21, 22 están en contacto con un componente 25 en forma de T que gira en el sentido de las agujas del reloj alrededor de un árbol 26. Cada rotación del componente 25 en forma de T hace que la varilla 27 empuje el elemento de expulsión 13. Al tirar de la manija 1 se tira de las varillas 21, 22, pero solo la varilla 22, debido al seguro 24, hará que el componente 25 en forma de T gire poniendo en movimiento el mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento secuencial 5. Igualmente, al empujar la manija 1 se empujan las varillas 21, 22 hacia adentro, pero solo la varilla 21, debido al seguro 23, permite que el componente en forma de T gire.

En otra realización, que se muestra en la figura 11A, el mecanismo de conversión del movimiento de la manija 40 incluye un tornillo sin fin 29 que puede usarse para mover el pasador 9. La manija 1 está conectada a un manguito 28. El tornillo sin fin 29 se inserta en el manguito 28 y se mueve dentro del mismo. Tirar o empujar la manija 1 provoca la rotación del tornillo sin fin 29 y a través del elemento de conexión 30. El movimiento de rotación del tornillo sin fin 29 se transfiere al elemento de expulsión 13 para mover el pasador 9. La figura 11B muestra una vista en despiece del manguito 28 y el tornillo sin fin 29. La figura 11C proporciona una vista superior y lateral del acoplador dispuesto entre el mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento 5 y el elemento de conexión 30.

Como se muestra en la figura 8 y la figura 9A - 9C, operar el mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento secuencial 5 en una realización incluye desbloquear la manija 1 por medio del mecanismo estabilizador de la manija 41, que permite la apertura de la manija 1. En una realización, desbloquear la manija 1 incluye retraer el pestillo 8 dentro de la cerradura 7. La manija 1 está conectado suavemente al pestillo 8 por una varilla 31. El pestillo 8 tiene una muesca 32 formada en una porción extrema, en la que se inserta la varilla 31. La configuración de la muesca 32 es tal que la varilla 31 se acopla y se mantiene en la muesca 32 mediante una estructura de sujeción 33. Cuando la puerta 2 se abre, el pestillo 8, debido al resorte de retorno 34, sobresale de la cerradura 7. La figura 9A - 9C muestran vistas más detalladas de la estructura y el acoplamiento de la muesca 32 y la estructura de sujeción 33 de la varilla 31. Debido a la configuración del conjunto de muesca 32 y varilla 31, el movimiento de la manija 1 se limita efectivamente cuando la varilla 31 se engancha en la muesca 32 como se muestra en la figura 9B.

En las realizaciones mostradas en la figura 8 y en la figura 9A - 9C, cuando la puerta 2 está cerrada, el pestillo 8 está comprimido dentro de la cerradura 7. El movimiento de compresión del pestillo 8 mueve la muesca 32, la figura 9C y libera la estructura de sujeción 33 de la varilla 31 unida a la manija 1. Con la varilla 31 liberada la muesca 32, la manija 1 se puede mover tanto tirando como empujando, permitiendo que funcione el mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento secuencial 5.

En otra realización, mostrada en la figura 16 y la figura 17, el mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento secuencial 5, y el mecanismo estabilizador de la manija 41 de las realizaciones descritas anteriormente, con respecto a la figura 2-11C, se puede configurar como un solo conjunto. En la presente realización, la manija 1 incluye un árbol 42 cuyo movimiento se puede impedir mientras los pestillos 8 se extienden fuera de la cerradura 7 mediante un pasador 43 en la parte trasera de cada pestillo 8. El pasador 43 evita el movimiento del árbol 42 haciendo contacto con una placa extrema 42a del árbol 42, como se muestra en la figura 17. Cerrar la puerta 2 puede hacer que el pestillo 8 se retraiga dentro de la cerradura 7, de modo que los pasadores 43 se muevan más allá de la extensión de la placa de extremo 42a, y así no impidan el movimiento del árbol 42 y la manija 1. El retorno de la manija 1, después de ejercer fuerza en su posición original, puede facilitarse mediante un resorte de retorno de doble acción 6, por ejemplo. Devolver la manija 1 a su posición original se puede lograr usando estructuras alternativas, también, sin desviarse de la intención de la presente invención. Al abrir la puerta, los resortes 34 ejercen una fuerza lateral sobre el pestillo 8, haciendo que

el pestillo 8 se extienda más allá de la cerradura 7. Como resultado, los pasadores 43 pueden volver a hacer contacto con la placa de extremo 42a para evitar el movimiento de la manija 1.

El mismo efecto que se describe con respecto a la figura 16 y 17 también se puede lograr con una realización mostrada en la figura 18 y 19. En la presente realización, el pestillo 8, que tiene dos pasadores 43. Un pasador 9, destinado a bloquear la puerta 2, extendiéndose fuera del eje central del pestillo 8. El pasador 9 tiene un miembro sobresaliente 44. Un extremo invertido 45 se extiende desde el miembro sobresaliente paralelo a un eje longitudinal del pasador 9. El extremo invertido 45 entra en una carcasa 46 (figura 20) con un canal estampado, seguido del extremo al moverse. La carcasa 46 con el canal estampado 47 (figura 21) en combinación con el extremo invertido 45, guía el movimiento del pasador 9 en cada movimiento de la manija 1, siendo una variante del mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento secuencial 5. La figura 21 muestra el extremo invertido 45 en su posición original, mientras que el cambio a la posición de bloqueo se realiza desplazándose desde el lado superior del canal estampado 47 y el cambio de la posición de bloqueo a la posición abierta se realiza desplazándose desde el lado inferior del canal estampado 47.

Volviendo a las figuras 22 y 23, el árbol 42 de la manija 1 tiene, en su base, una placa de extremo 48. La placa de extremo 48 puede tener un canal formado en una parte inferior que acomoda el vértice sobresaliente 44 del pasador 9. El canal puede limitar el movimiento del vértice 44 a una trayectoria definida. La configuración del canal formado en la placa de extremo 48, siendo axialmente simétrica, produce el mismo efecto sobre el movimiento del vértice sobresaliente 44 del pasador 9, si el árbol 42 se mueve en una dirección u otra. Esto significa que, independientemente de quién tire o empuje la manija 1, la acción resultante del pasador 9 puede ser la misma.

Dado que el rango de retracción del pestillo 8 es diferente de una puerta a otra y depende de la distancia del mecanismo de bloqueo 7 desde el marco de la puerta cuando está cerrada, se puede incluir un mecanismo de ajuste para que el mecanismo de bloqueo se libere tan pronto como se cierre la puerta 2. El pasador 43 puede moverse hacia el interior del hueco del pestillo 8 y tiene un orificio roscado configurado para aceptar el tornillo 49, mostrado en la figura 24. El tornillo 49 desplaza el pasador 43 a lo largo del hueco cuando el tornillo 49 se gira hacia la derecha o hacia la izquierda y está rodeado por un resorte 50 para estabilizar el pasador 43. Dado que la distancia que se retrae el pestillo 8 es diferente de una puerta a otra y depende de la distancia del mecanismo de bloqueo 7 desde la placa de cierre (no mostrada) en el marco de cada puerta, y por otro lado el pestillo 8 tiene un papel activo en el proceso de bloqueo ya que una porción del mecanismo de bloqueo secuencial está acoplada al mismo, existe la necesidad de ajustar la distancia de recorrido del pestillo 8 de manera que se cubra la distancia de recorrido necesaria para activar el mecanismo de bloqueo en cada cierre. Esto se logra mediante la adición de un componente móvil y ajustable, conocida como un espaciador, en la placa de cierre del marco de la puerta 2, mostrado en la figura 25.

La placa de cierre 10 se coloca en el marco de la puerta 2, mientras que el espaciador 51 se ajusta mediante tornillos, dichos dos tornillos 52 definen la posición del espaciador 51 y dos tornillos 53 estabilizan el sistema en una posición específica.

En otra realización ilustrativa, el pestillo 8, el elemento de expulsión 13, la carcasa 46, el pasador 9, los resortes de retorno 14, 15 y la lámina metálica configurada en el extremo, descritos anteriormente, están unidos, a través de una geometría eficiente, con el fin de reducir el volumen del sistema y los materiales necesarios para la construcción. El elemento de expulsión 13, la carcasa del mecanismo secuencial 46 y el pasador 9 forman un módulo, se muestra en la figura 26 - la figura 31. El resorte de retorno del perno 14 y el resorte de retorno 15 del elemento de bloqueo se reemplazan por un resorte común 54, que por un lado es comprimido por el movimiento del elemento de expulsión 13 y por el otro lado por el perno 8, cuando se retrae. El resorte 54 está asentado en un espacio vacío formado por el perno 8 y el pasador 9. La lámina configurada en extremo que activa y desactiva el mecanismo de bloqueo se apoya sobre el perno 8 y sigue su movimiento.

El pestillo 8 puede configurarse para incluir un canal 55 que puede acomodar el resorte de retorno 54 y el pasador 9. En un extremo del canal 55 que aloja el resorte de retorno 54 hay una protuberancia 56 que hace contacto con el resorte 54 e impide que se salga del canal 55. Cuando el perno 8 se retrae, se ejerce presión sobre el resorte 54 comprimiéndolo. La protuberancia 56 no impide que el pasador 9 se mueva en una dirección paralela al perno 8. El perno 8 tiene un punto de apoyo de la placa metálica 57. El pestillo 8 puede construirse a partir de más de un componente para una construcción más fácil y económica. La construcción del mecanismo permite que el perno 8 se mueva en un rango, desde completamente extendido hasta completamente retraído, en el bastidor del mecanismo.

La lámina configurada en el extremo 57 se desplaza a lo largo del canal estampado 55 ya sea porque la lámina configurada en el extremo 57 es arrastrada por el movimiento del perno 8 o por el movimiento de la carcasa 46, lo que, en la presente realización, está incorporado en el elemento de expulsión 13/pasador 9. Para lograr el bloqueo, el extremo de la lámina configurada en el extremo 57 tiene que recorrer una trayectoria total, en parte debido al movimiento del perno 8 y en parte al movimiento del elemento de expulsión 13. Si solo se mueve la manija 1, o solo se mueve el perno 8, el mecanismo no está bloqueado.

Los movimientos individuales del perno 8 o del elemento de expulsión 13 no son suficientes para que el extremo alcance el punto de bloqueo para accionar el mecanismo de bloqueo secuencial, así, como resultado, en condiciones operativas reales, puede resultar imposible cerrar una puerta sin la presencia de una persona.

La figura 29 muestra el mecanismo en una posición de reposo donde el perno 8 está extendido y el extremo metálico está al inicio del canal de bloqueo 55, mientras la figura 30 muestra la puerta 2 cerrada, estando el perno 8 en contacto con la placa 10 del marco y habiendo entrado en la carcasa 46 del mecanismo. El extremo metálico se ha movido a lo largo del canal estampado 55. Además, la manija 1, tal como se muestra en la figura 31, mueve y empuja el elemento de expulsión 13. El extremo metálico se ha movido más atrás, dando como resultado que el pasador 9 se establezca en una posición de bloqueo.

En otras realizaciones, el resorte de retorno de la manija 1 podría tener la forma de un resorte de doble acción, como se muestra en la figura 32A, un resorte de presión, mostrado en la figura 32B, o un resorte de rotación, mostrado en la figura 32C. En el caso de un resorte de doble acción, el resorte devuelve la manija 1 a la posición inicial independientemente de su dirección de movimiento.

En las figuras 33A y 33B también se muestra otro mecanismo para convertir el movimiento 1 de la manija. El componente 58 está conectado a la manija 1 y se mueve sólo hacia arriba o hacia abajo. El desplazamiento empuja hacia adelante la configuración triangular del componente 59 independientemente de la dirección de movimiento de la manija 1. El componente 59 activa a su vez el mecanismo de bloqueo secuencial. En la figura 33A, el componente 59 hace tope con el componente 58 en la parte superior del ángulo. En la figura 33B, el perno 8 ha retrocedido, la manija 1 se ha movido junto con el componente 58, el componente 59 ha pivotado alrededor del árbol 60 ubicado en la parte superior del mismo y la parte inferior del componente 59 ha accionado el mecanismo de bloqueo secuencial.

La figura 34A y 34B muestran otro mecanismo estabilizador para la manija 1, que estabiliza la manija 1 solo cuando es empujada por el individuo para cerrar la puerta 2. Cuando el individuo tira de la manija, se mueve libremente.

El brazo 61 en la posición inicial impide que la manija 1 se desplace hacia el lado de la puerta 2 cuando su extremo entra en contacto con la manija 1 y la inmoviliza. Cuando la puerta 2 se cierra y el perno 8 retrocede, el brazo 61 es impulsado por el movimiento del perno 8 y gira alrededor del árbol 62. Esta rotación da como resultado el movimiento del extremo que impide el movimiento de la manija 1 y el accionamiento del mecanismo de bloqueo. Como resultado de lo expuesto anteriormente, el pestillo 8 se mueve hacia atrás, como se muestra en la figura 34B, el brazo 61 gira y la manija 1 se acerca a la puerta 2.

En la realización ilustrativa mostrada en la figura 35, la manija 1 se puede mover mientras el perno 8 se extiende más allá de la cerradura 7 y el mecanismo estabilizador esté ausente. Al empujar la manija 1, la puerta 2 se mueve porque el resorte de retorno del pomo es más elástico que el resorte que devuelve la puerta a una posición abierta. Cuando la puerta 2 está cerrada, el pomo se mueve y activa el mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento secuencial 5. El bloqueo sólo se logra cuando el perno 8 se ha retraído dentro de la cerradura 7, y esto se debe a que el mecanismo de bloqueo secuencial se activa sólo cuando el perno 8 se mueve hacia el interior de la puerta 2 y el pasador 9 junto con sus accesorios se ha movido simultáneamente hacia la posición de bloqueo. Incluso un empujón brusco de la puerta 2 que puede dar como resultado la recesión temporal de la manija 1 no bloqueará la puerta 2 porque el mecanismo de bloqueo secuencial requiere dos movimientos para funcionar: el del perno 8 y la manija 1. El orden de movimiento no cambia la funcionalidad del mecanismo.

La figura 36 muestra una manija 1 que el individuo empuja para bloquear y desbloquear la puerta 2. La manija 1 se mueve paralela a la puerta 2 acercándose o alejándose de ella. La manija 1 tiene las mismas alternativas que los tiradores que giran alrededor de un eje paralelo a la puerta. Dicho de otra forma, puede tener o no un mecanismo estabilizador, puede tener o no un dispositivo de conversión de movimiento, para desbloquear empujando o tirando. La manija 1 incluye un resorte de retorno 54 en la posición inicial y está fijado a un mecanismo de tal manera que el movimiento del pomo activa el mecanismo de bloqueo secuencial.

En una realización, el sistema de apertura y cierre de puerta que minimiza el contacto puede estar provisto de un mecanismo para devolver la puerta 2 a una posición abierta, mostrado en la figura 12. Esto significa que la puerta 2, después de desbloquearse, se abre, por ejemplo, en $65 \pm 25^\circ$ automáticamente. Esto es particularmente útil en el caso de baños de uso común, por ejemplo, donde cuando se abre una puerta, es claro que el aseo no está ocupado. La apertura de la puerta se realiza utilizando un mecanismo de retorno 35. Hay muchas formas de abrir la puerta cuando no está sujeta por la cerradura. Estos son, por ejemplo, bisagras de cierre automático que abren la puerta por gravedad, bisagras de resorte cargado, imanes que repelen la puerta del marco, un resorte en un mecanismo comprimido cuando la puerta está cerrada, un sistema hidráulico para una apertura suave de la puerta (abridor de puerta hidráulico superior), un abridor de puerta hidráulico montado en el piso, un resorte que incorpora un abridor de puerta hidráulico, un resorte con un ángulo de apertura ajustable que actúa cuando la puerta se aleja del punto de equilibrio hacia adentro o hacia afuera, un abridor de puerta pivotante, etc. Como también se muestra en la figura 12, el mecanismo contiene un interruptor eléctrico 118, que puede ser un simple interruptor o un interruptor temporizador, por ejemplo, que está conectado a la iluminación, ventilación, pulverizador de desodorante y/o cisterna de aseo en la habitación. El interruptor 118 está configurado para notar o detectar una posición inactiva del mecanismo. Cuando el mecanismo se mueve desde la posición inactiva, el interruptor 118 se activa. El interruptor 118 activa y desactiva la ventilación de la habitación, iluminación, pulverizador de desodorante y/o cualquier otro dispositivo eléctrico utilizado en un aseo, incluyendo una cisterna.

En aún otra realización particularmente adecuada para instalación en un aseo de uso común, el mecanismo de retorno 35 de la puerta 2 se puede conectar a una cisterna de aseo, asegurando que la descarga del aseo, sin ninguna intervención del individuo, se puede activar automáticamente al abrir la puerta 2 y el individuo sale del aseo. En la presente realización, el cilindro 36 con un émbolo 37 está conectado al mecanismo de retorno 35 por medio de varillas 38. Como se muestra en la figura 13, al abrir la puerta 2, las varillas 38 empujan el émbolo 37 dentro del cilindro, haciendo que el aire comprimido fluya a través del tubo 39 hacia la cisterna, haciendo que funcione la descarga del aseo.

En otras realizaciones, la cisterna se puede accionar mediante un interruptor eléctrico, un interruptor de recolección de energía o cualquier dispositivo adecuado que pueda transmitir el comando después de abrir la puerta 2. La figura 37A, por ejemplo, muestra un interruptor eléctrico que detecta a través del mecanismo de apertura el ángulo formado por la puerta abierta, mostrado en la figura 37B, y activa sistemas como la ventilación cuando la puerta no está en posición abierta, activa un interruptor de retardo de tiempo para la ventilación cuando se abre la puerta, apaga la luz poco después de que la persona sale del aseo, activa la cisterna tan pronto como la puerta comienza a abrirse, activa el sistema de desodorización, sistema de esterilización, etc.

En otras realizaciones, el accionamiento de la cerradura también puede activar otros sistemas. Por ejemplo, cuando la cerradura se proporciona en un aseo público, bloquear la puerta puede encender las luces y la ventilación y desbloquear la puerta apaga las luces y la ventilación. En otra realización, cuando la cerradura se proporciona en un entorno de oficina, desbloquear la puerta se puede configurar para encender las luces y la ventilación, y bloquear la puerta apaga las luces y la ventilación.

La figura 38 muestra un mecanismo de manija en forma de barra que está estructurado como un paralelogramo que consta de cuatro barras, agrupadas en dos pares, donde las barras de cada par tienen la misma longitud. La barra 63 sirve como manija del mecanismo y solo puede moverse paralelamente a la puerta 2. Las barras 64 y 65 son de la misma longitud, paralelas entre sí y tienen bisagras en sus extremos que las conectan a las barras 62 y 63.

En la presente realización, la barra 62 está montada en la puerta 2, pero en otra realización la barra 62 podría estar incrustada en la puerta o la puerta puede reemplazar la barra siempre que las barras 64 y 65 resulten en bisagras en la puerta. La barra 63 se mueve hacia adelante y hacia atrás paralelamente a la puerta porque su libertad de movimiento está determinada por las barras paralelas cortas 64 y 65. La barra 63 en el lado superior puede ser más larga que la barra 62 y sobresalir de la bisagra/eje de rotación 63 de la barra con respecto a la barra 64. Con ello se pretende mejorar la ergonomía en caso de tirar de la barra-manija 63. Cuando no se aplican fuerzas, la barra 63 parte de la posición de equilibrio y dependiendo del movimiento del individuo, al empujarlo se acerca a la puerta y al tirarlo se aleja de la puerta 2. Cuando el individuo deja de ejercer fuerza, vuelve a su posición original. Dependiendo de la realización, el retorno a la posición de equilibrio se realiza mediante el resorte dentro del componente 66 o mediante otro resorte.

En las figuras 39A y 39B, los componentes cooperan de tal manera que el movimiento de la barra 63 provoca el mismo movimiento en el mecanismo de bloqueo 66, independientemente de si es tirado o empujado por el individuo. El componente 67 que está unido o es parte de la barra 63 empuja una parte del mecanismo de bloqueo 66 cuando la barra 63 se empuja hacia la puerta 2. La parte 66 del mecanismo de bloqueo, cuando se empuja causa a su vez, el movimiento de la manivela de mecanismo de bloqueo 7. La barra 68 que se utiliza para empujar el mecanismo 66 cuando el individuo tira de la manija-barra 63 hacia él. La barra 68 gira alrededor de un eje común con la barra 64.

Cuando el individuo tira de la barra 63, se aleja de la puerta 2 y arrastra la barra 64 en rotación. La barra 64, a su vez, hace contacto con la barra 68 y debido a su forma geométrica especial, hace que gire. La forma de la barra 68 es tal que se mueve sólo cuando la barra 63 se aleja de la puerta, no es afectada por el movimiento de la barra 64 cuando la barra 63 se acerca a la puerta. La rotación de la barra 68 hace que la parte 66 del mecanismo de bloqueo se mueva.

La figura 40A y 40B muestran una vista en sección transversal de un mecanismo que, cuando se presiona, empuja el mecanismo de bloqueo secuencial. El mecanismo consta de placas 69 y 70 que están conectadas mediante una bisagra en la cresta 71 y pueden girar entre sí. Mover la manija hace que la bisagra en la cresta 71 se mueva a una posición de equilibrio, su conexión tiene forma de Λ . Cuando se aplica presión contra la cresta 71 formada, se provoca un movimiento descendente de la cresta 71, las placas 69 y 70 se alejan una de otra y el ángulo de formación tiende a volverse recto de 180° .

Los lados de las placas 69 y 70 opuestos a la bisagra 71 están montados sobre bases 72 y 73 con bisagras de modo que también puedan girar con respecto a las bases. Las bases 72 y 73 se mueven en el mismo eje pero en dirección opuesta cuando la cresta 71 es empujada como resultado del movimiento de las placas 69 y 70. Las bases 72 y 73 se mueven sólo en una dirección debido al tope 74 existente. La base 72 sólo puede moverse hacia la izquierda porque su lado derecho hace contacto con el tope 74.

Hay restricciones en el movimiento de la base 73 ya que en el lado izquierdo entra en contacto con el tope 74 y en el lado derecho la base entra en contacto con el resorte 75. El resorte 75 por un lado entra en contacto con la base 73 y por el otro lado entra en contacto con la carcasa 76.

La rigidez del resorte 75 es significativamente mayor que la del resorte ubicado en el mecanismo de bloqueo secuencial

y, por lo tanto, la base 72 se moverá. En algunas realizaciones, el resorte podría estar provisto de un mecanismo adicional equipado con un seguro que evitará la compresión del resorte cuando la fuerza de compresión supere un umbral.

La función del resorte 75 es proporcionar un medio para aliviar las fuerzas aplicadas al sistema de modo que no se causen daños si la base 72 encuentra un obstáculo al transferir su movimiento al mecanismo de bloqueo. En este caso la base 73 se moverá hacia la derecha comprimiendo el resorte 75.

La base 72 arrastra el componente 77 cuando se aleja de la posición de equilibrio y no cuando regresa a la posición de equilibrio. La conexión de la base 72 al componente 77 está asegurada por el seguro 78. El componente 77, a su vez, transfiere el movimiento de la base 72 al mecanismo de bloqueo secuencial. El resorte 79 empuja el seguro 78 en una posición tal que cuando la base 72 se mueve hacia la izquierda de la figura, este movimiento arrastra también el componente 77. Si la base se mueve hacia la derecha, el componente 77 no sigue el movimiento de la base.

La placa 69 tiene una protuberancia 80 que cuando las placas 69 y 70 tienden a formar un ángulo de 180°, se acerca y presiona el seguro 78 de modo que el componente 77 ya no está unido a la base 72 y no sigue su movimiento.

En la figura 41A las placas 69 y 70 han girado entre sí, alejando las bases 72 y 73 entre sí. Debido al resorte 75, sólo la base 72 se ha movido y la base 73 permanece en su posición original. El componente 77 se ha movido hacia la izquierda siguiendo el movimiento de la base 72. La protuberancia 80 ha desplazado el seguro 78 y el resorte de restablecimiento de seguridad 79 ha sido comprimido. En esta posición, el componente 77 ya no está firmemente unido a la base 72 y puede moverse libremente.

En la figura 41B el componente 77 y el seguro 78 han vuelto a su posición original. El componente 77 se mueve a su posición original debido a la fuerza ejercida sobre el mismo por el mecanismo de bloqueo secuencial. Cuando la base 72 vuelve a su posición original, el componente 78 volverá a su posición original con respecto a la base 72 y se "bloqueará" en ella.

En la figura 41C, la base 73 se ha movido hacia la derecha comprimiendo el resorte de extensión 75. Esto sucede cuando el componente 77 no puede moverse por algún motivo y pone a su vez un freno en la base 72. Este dispositivo de seguridad garantiza que no se producirán daños en el mecanismo cuando se apliquen fuerzas a la manija que el mecanismo no pueda absorber.

El mecanismo de bloqueo secuencial utilizado por el sistema funciona de la siguiente manera: el mecanismo de empuje en su primer movimiento (empujar para cerrar) bloquea el pasador y luego regresa a su posición original. En el siguiente movimiento (empujar para desbloquear), el mecanismo de empuje desbloquea el pasador de bloqueo y vuelve a su posición original.

Todo lo mencionado anteriormente garantiza que cada vez que se mueve el pomo, el mecanismo de bloqueo secuencial completa un movimiento (empujar para bloquear o empujar para desbloquear). Liberar el componente 77 permite que el mecanismo secuencial regrese a su posición original y complete su funcionamiento independientemente de si el individuo continúa tirando o empujando la manija.

La figura 42A, 42B y 42C muestran una realización de un mecanismo de bloqueo donde la carcasa del mecanismo está montada en la puerta. En tal realización, el mecanismo podría montarse externamente en la puerta. La cerradura dispone de un perno 8, un pasador de bloqueo 9, un resorte de restablecimiento del perno 81, un resorte de restablecimiento del pasador de bloqueo 82, y un orificio 83 en la carcasa 85 del mecanismo a través del cual entra un componente de empuje del pasador de bloqueo, y un seguro giratorio 84. El seguro 84 gira alrededor de un pivote fijo con respecto a la carcasa de la cerradura. El propósito de la construcción es garantizar que el pasador de bloqueo no se pueda mover y bloquear si la puerta está abierta.

El seguro 84 gira y cambia de posición con respecto al pasador de bloqueo y al perno. Cuando la puerta está abierta, el pestillo 8 se extiende fuera de la carcasa de la cerradura y el seguro 84 está en una posición que impide que el pasador de bloqueo se mueva hacia adelante y se bloquee. Cuando la puerta está cerrada, el pestillo 8 se retrae debido a su contacto con la placa metálica 10. El movimiento del perno hace girar el seguro 84 alrededor de su eje de rotación de modo que el seguro ya no impide que el pasador de bloqueo se mueva y permite bloquear la puerta. Mover el pasador de bloqueo hacia adelante no permite que gire el seguro. Cuando la puerta está desbloqueada, el pasador de bloqueo vuelve a la posición original bajo la acción del resorte de reinicio 82 y el seguro puede girarse nuevamente. En cuanto la puerta se abre, el perno sale de la carcasa de la cerradura bajo la acción del resorte de reinicio 81. El movimiento del perno gira el seguro a su posición original donde el seguro evita que el pasador de bloqueo se mueva.

En la práctica, cuando el individuo quiere cerrar y bloquear la puerta, él/ella empuja la manija, que debido a la presencia del seguro 84 insertado entre el mecanismo de empuje y el perno, no puede transferir su movimiento al pasador de bloqueo. Primero se debe mover la puerta a la posición cerrada. Cuando la puerta está cerrada, el perno 8 se retrae dentro de la cerradura porque está presionado contra la placa fija 10. Mover el perno dentro de la cerradura hace que el seguro 84 gire y, en consecuencia, se libere el pasador de bloqueo 82. La liberación del pasador de bloqueo permite que el mecanismo de bloqueo secuencial bloquee la puerta. El desbloqueo requiere volver a empujar el mecanismo

secuencial moviendo la manija.

Las figuras 43A y 43B muestran secciones en la parte superior e inferior del mecanismo. En la columna de la izquierda (figura 43A) las secciones muestran la parte superior del seguro 84 del pasador de bloqueo 9 y el perno 8. La columna de la derecha (figura 43B) muestra la sección inferior de los componentes correspondientes. En la primera fila, los accesorios tienen una posición de puerta abierta donde los resortes 81 y 83 empujan el perno 8 y el pasador 9 respectivamente contra los soportes de montaje 86 y 87 fijados en la carcasa.

Como se muestra en la figura de la columna de la izquierda en la primera línea, la forma y posición de la parte superior del seguro 84 es tal que cuando el perno 8 se extiende hacia afuera, el seguro 84 impide que el pasador 9 se mueva con respecto al perno 8. En la segunda fila de dibujos, los componentes tienen una posición de puerta cerrada donde el resorte 81 se aprieta debido al movimiento del perno dentro de la carcasa de la cerradura. El seguro 84 gira y, como se muestra en el dibujo izquierdo de la segunda fila, no impide que el pasador de bloqueo 9 se mueva. La rotación del seguro 84 se debe a su forma con respecto a la forma respectiva del perno en su sección inferior mostrada en el dibujo de la derecha de la primera fila.

En la tercera fila de dibujos, los componentes están en la posición que adoptan en el caso de una puerta cerrada y bloqueada donde el resorte 81 se aprieta debido al movimiento del perno dentro de la carcasa de la cerradura y el resorte 82 también se aprieta porque el pasador de bloqueo se ha salido de la carcasa cerrando la puerta. Las formas del seguro 84 y del perno 8, como se muestra en el dibujo de la izquierda de la tercera fila, son tales que cuando el perno vuelve a su posición original gira el seguro para tomar su posición original. (dibujo izquierdo, primera fila).

Las figuras 44A y 44B, mostrar el mecanismo de apertura automática de la puerta. Esta realización consta de un mecanismo hidráulico 91 que regula la velocidad de apertura de la puerta, un árbol 93 que conecta el mecanismo hidráulico a los componentes adjuntos, el brazo 88 montado en el árbol 93, el componente 89 en la puerta 2 que transfiere el movimiento del brazo a la puerta, un resorte de doble acción 6 que ejerce fuerza cuando se presiona en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj, un componente 90 montado en el árbol 93 y que presiona el resorte de reinicio cuando el árbol gira, un soporte de montaje del mecanismo hidráulico en la parte fija de la puerta 92, y un componente 90 en el mecanismo hidráulico que sujeta el resorte de reinicio.

La puerta 2, cuando no se ejerce ninguna fuerza sobre ella, permanece abierta en una posición definida por el brazo 88. Esta posición de equilibrio se ajusta cuando el brazo 88 está unido al árbol 93. El componente 89 transfiere el movimiento de la puerta al brazo y viceversa. El mecanismo de apertura automática de puerta funciona de forma contraria a los mecanismos de cierre de puerta estándar. El resorte se empuja ya sea que se empuje la puerta para cerrarla o para abrirla más allá de la posición de equilibrio. El mecanismo de apertura automática de la puerta ayuda a prevenir accidentes, evita movimientos bruscos de la puerta al abrir y mejora la experiencia individual. Esto se debe a que el individuo simplemente desbloquea la puerta en una sola operación y espera a que se abra por sí sola. El sistema hidráulico asegura que la apertura se realice a una velocidad que no cause problemas.

En la figura 45A la puerta está cerrada. El resorte 6 (mostrado ampliado en la figura 45B) es empujado por el accesorio 92 y el accesorio 90 que se mueve siguiendo la rotación del árbol 93. La rotación del árbol 93 del mecanismo hidráulico 91 se debe al individuo que mueve la puerta 2 para cerrar y que a su vez ha movido el brazo 88 a través del accesorio 89. Si el individuo empuja la puerta para abrirla más allá de la posición de equilibrio (en lugar de cerrarla), el resorte 6 sufrirá una deformación simétrica cuando el lado adyacente al componente 90 entre en contacto con el componente 92 y viceversa. El resorte 6 tiene la capacidad de actuar en ambas direcciones para que la puerta siempre se abra en un ángulo determinado. Si un individuo empuja la puerta para que se abra en un ángulo mayor que el de equilibrio, el resorte lo devolverá tan pronto como se detenga la fuerza.

En la figura 46 el mecanismo hidráulico consta de la carcasa 91, la tapa 96, el componente fijo 94 dentro de la carcasa, el componente móvil 95 dentro de la carcasa, el árbol 93, la base de montaje 92, el resorte de reinicio de doble acción 6, el soporte del resorte y el accesorio de presión 90, el brazo 88, el accesorio 89 y la válvula 97. El árbol 93 y el accesorio 95 se mueven juntos. El fluido dentro de la carcasa del mecanismo se divide en dos volúmenes porque los componentes 93, 94, 95 están insertados entre ellos. La rotación del árbol junto con el componente 95 provoca un cambio de los volúmenes de fluido en las porciones individuales. La cantidad de fluido que se transfiere de una parte a la otra pasa a través de la válvula 97.

La resistencia al flujo de fluido puede hacer que el árbol y, por lo tanto, la puerta se muevan suavemente. La restricción de flujo puede ser la misma en cualquier dirección o el flujo podría ser más libre en la dirección en que se cierra la puerta. Por tanto, cuando el individuo cierra la puerta, la única resistencia al movimiento de la puerta será la carga del resorte. Al abrir la puerta automáticamente el movimiento será suave debido a la resistencia hidráulica provocada por la restricción del flujo de fluido. Limitar la velocidad a la que se abre la puerta tiene como objetivo evitar que la puerta golpee al individuo en la apertura, ya que el desbloqueo se realiza con un movimiento simple en el que el individuo no necesita tocar la puerta.

La resistencia al flujo de fluido puede ser ajustable por el usuario. El flujo puede tener diferentes ajustes para cada dirección de movimiento de la puerta, por ejemplo, la resistencia puede ser mayor cuando se abre la puerta para que

la apertura automática hacia adentro no sea brusca mientras muestra una resistencia reducida o nula al empujar la puerta para cerrar. La instalación de la válvula reguladora de flujo en otra realización se puede realizar en un lumen en la tapa 96 que conecta los dos volúmenes de fluido para facilitar el ajuste. La tapa 96 puede incluir juntas tóricas y una brida para sellar el árbol y el recipiente.

5 En la figura 47A - C, una realización puede estar provista de un miembro de fijación de pasador de bloqueo que reemplaza el perno y el seguro. La figura 47A - C muestran una realización en la que el mecanismo está montado externamente encima de la puerta.

10 El componente 98 gira alrededor de un pivote y se equilibra al ser presionado por un resorte 99. La geometría es tal que se impide que el pasador de bloqueo se mueva cuando está en posición de equilibrio. Cuando la puerta se cierra, el extremo del componente 98 se encuentra con el componente fijo 100 en la estructura de la puerta y se mueve. Este movimiento libera el pasador de bloqueo que ahora puede moverse y bloquearse.

15 Cuando la puerta está desbloqueada, el pasador de bloqueo vuelve a su posición original en la carcasa de la cerradura y el resorte 99 presionado por el componente 99 bloquea de nuevo el movimiento del pasador.

20 La figura 48 muestra el extremo invertido dentro de la carcasa, que lleva un canal estampado, definiendo el movimiento final. El mecanismo secuencial de acoplamiento y desacoplamiento, guía el movimiento del pasador 9 en cada movimiento de la manija 1 y la carcasa 103 consta del extremo invertido 45, la dirección de seguridad 103 y el canal 47. El extremo invertido 45 cambia a la posición de bloqueo desplazándose, desde el lado superior del canal estampado 47 y cambia de la posición de bloqueo a la posición abierta desplazándose desde la parte inferior del canal estampado 47. El resorte de retorno 15 permite que el pasador 9 llegue a su posición inicial. El componente 103 también incluye el resorte 102 que tiene como objetivo darle al extremo invertido 45 la tendencia correcta a seguir el camino correcto y está colocado alrededor del eje de rotación 101. El componente 105 es el que empuja la carcasa 104 y por lo tanto el pasador 9 a la posición de bloqueo y está acompañado por el resorte 106 para aliviar la tensión.

30 La figura 49 muestra el mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento secuencial, donde el pasador 9 es detenido por el tope 98. Cuando la puerta se cierra, el extremo del tope 98 se encuentra con el componente fijo ubicado en la estructura de la puerta y se mueve. Este movimiento libera el pasador de bloqueo que ahora puede moverse y bloquearse. El tope 98 puede moverse con respecto a la carcasa de la cerradura 108. Cuando la puerta está desbloqueada, el pasador de bloqueo vuelve a su posición original en la carcasa de la cerradura. El propósito de la construcción es garantizar que el pasador de bloqueo no se pueda mover y bloquear si la puerta está abierta. El resorte 107 empuja el tope 98 de regreso a la posición de bloqueo del pasador cuando la puerta está abierta y el pasador de bloqueo está retraído.

40 La figura 50 muestra el mecanismo que transfiere el movimiento de la manija al mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento secuencial mediante el acoplamiento de los engranajes de piñón 110, 111. El componente de cremallera 109 tiene configuraciones de engranajes en la parte superior izquierda y en la parte inferior derecha. Esta realización reduce la altura del mecanismo en comparación con otras soluciones. Cada configuración de engranajes de la cremallera interactúa con un solo engranaje. La cremallera izquierda puede girar el piñón inferior 111 y la cremallera derecha puede girar el piñón superior 110. Los piñones 110 y 111 hacen contacto entre sí como máximo en el 50 % de su ancho. El otro 50 % puede contactar con las configuraciones de engranajes de la cremallera. De esta manera sólo uno de los engranajes puede ser movido por el movimiento de la cremallera a la vez. En consecuencia, ya sea tirando o empujando la manija 1, una de estas configuraciones se acoplará al empujador 112 y lo girará mientras está conectado al eje 116 mediante el resorte 114. El empujador 112, cuando se gira en el sentido de las agujas del reloj, empuja el mecanismo de bloqueo secuencial para bloquear/desbloquear. Entonces, la unión entre el empujador 112 y el eje 116 es un resorte de seguridad 114. Esta articulación permite detonar fuerzas elevadas y garantiza que no se dañará el mecanismo cuando se apliquen fuerzas a la manija que el mecanismo no pueda absorber. Fuerzas tan elevadas pueden ocurrir cuando un obstáculo bloquea la puerta o el individuo realiza movimientos repentinos. El resorte 115 gira el empujador 112 en el sentido contrario a las agujas del reloj de regreso a la posición inicial/inactiva, los engranajes 110 y 111 en punto muerto, y la manija de la puerta en punto muerto. El componente 113 es el tope del empujador 112 y mantiene el resorte 115 bajo tensión.

55 La figura 51 muestra las partes del mecanismo de bloqueo dentro de la carcasa 108 y su interacción. A medida que se empuja o se tira de una parte 109, se gira uno de los piñones 110 o 111 y esto conduce al giro en el sentido de las agujas del reloj del empujador 112. El empujador 112 presiona la parte 105 y se activa el mecanismo de bloqueo secuencial, siempre que el tope 98 no bloquee el pasador 9.

60 La figura 52 ilustra todo el mecanismo de bloqueo que está colocado en el marco 108. El mecanismo de bloqueo secuencial utilizado por el sistema funciona de la siguiente manera. El mecanismo de empuje en su primer movimiento (empujar para cerrar), bloquea el pasador 9 y luego, vuelve a su posición original. En el siguiente movimiento (empujar para desbloquear), el mecanismo de empuje desbloquea el pasador de bloqueo y vuelve a su posición original. Todo lo mencionado anteriormente garantiza que cada vez que se mueve el pomo, el mecanismo de bloqueo secuencial completa un movimiento (empujar para bloquear o empujar para desbloquear). El empujador 112 gira alrededor de su eje y activa el mecanismo de bloqueo secuencial empujando la parte 105. En algún punto de esta rotación la parte

105 se libera y ambas partes (112 y 105) se mueven independientemente una de otra. En caso que el empujador 112, se encuentre con la parte 105 mientras regresa a la posición inicial, la parte 105 se dobla, permitiendo que el empujador 112 pase detrás de ella. Esta función es muy importante ya que permite a las personas desbloquear una puerta tirando de la manija y manteniéndola tirada. Si faltó esta característica, una persona debería tener que tirar de la manija y dejarla regresar para desbloquear la puerta. Esto podría resultar confuso para las personas nuevas. Lo único que tiene que hacer un individuo para abrir la puerta cerrada, es empujar la manija hacia la puerta y soltarla. La puerta se abre automáticamente. Otra forma es tirar de la manija instantáneamente y dejar que el mecanismo de apertura abra la puerta. La forma menos preferible es tirar de la manija. Este movimiento requiere que el individuo toque la manija con las manos.

10 La figura 53 ilustra el marco 108, el tope 98 y la manija 1 que fija el movimiento al mecanismo de bloqueo ya sea empujándolo o tirando del mismo.

15 La figura 54 muestra dos puertas de aseo abiertas mediante el mecanismo de apertura visto desde el interior del aseo. El mecanismo de bloqueo es el mismo en ambos casos y la diferencia es el tipo de manija. La posición de la puerta se controla mediante el mecanismo de apertura situado en la parte superior de la puerta.

20 La figura 55 muestra un mecanismo completo de apertura automática de puerta con manija 1 en forma de barra horizontal. Este juego completo contiene el mecanismo de bloqueo 108, el mecanismo de apertura de la puerta y la barra 1.

25 La figura 56 muestra el mecanismo hidráulico 93 que mueve el brazo 88 para abrir la puerta 2. Al final del brazo hay una rueda 118 que interactúa con la barra 1. La rueda 118 empuja la barra 1 cerca de su eje y la fuerza se transfiere a la puerta 1 que se abre. La rueda 118 se presiona cerca del eje de la barra de modo que el par sea alto en el lado del eje y bajo en el lado del mecanismo de bloqueo 108. Un usuario del aseo puede utilizar varias partes del cuerpo para cerrar y abrir la puerta 2.

30 Cabe señalar en este punto que la divulgación de la invención se ha realizado haciendo referencia a realizaciones ilustrativas, no limitándose a las mismas. En consecuencia, cualquier modificación o alteración de forma, dimensiones, morfología, materiales utilizados y componentes de fabricación y montaje, las cuales se incluyen en su totalidad dentro del ámbito de la invención definida en las reivindicaciones adjuntas, se considera que se incluyen en los objetivos de la presente invención.

REIVINDICACIONES

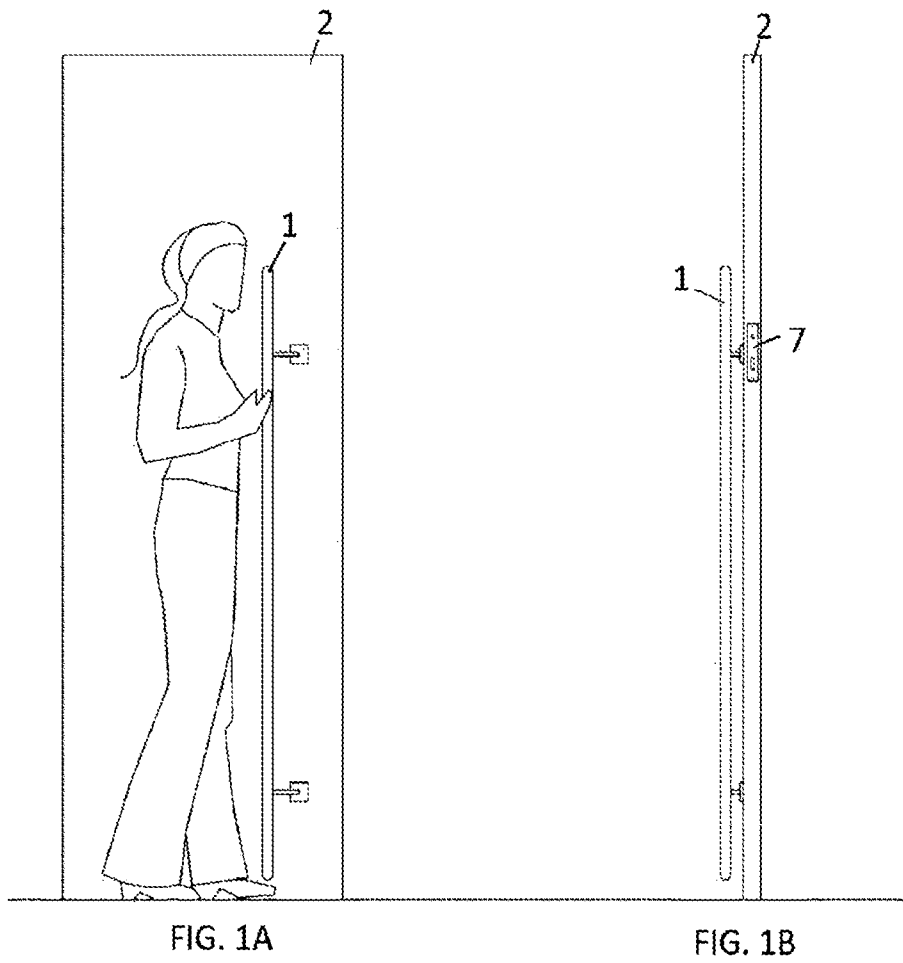
1. Un sistema de apertura y cierre de puertas que minimiza el contacto y que comprende:

- 5 una manija (1);
un mecanismo de bloqueo de manija (41) acoplado a la manija en un primer extremo y acoplado a un pestillo (8, 98) en un segundo extremo, el mecanismo de bloqueo (41) configurado para controlar el movimiento de la manija (1) en respuesta a una posición del pestillo (8, 98); y
un mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento en forma de un mecanismo de empujar para bloquear - empujar para desbloquear (5) que acopla la manija (1) a un pasador de bloqueo (9), actuación de la manija (1) configurada para operar el mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento (5) para bloquear la puerta.
- 10
2. El sistema de apertura y cierre de puertas que minimiza el contacto según la reivindicación 1, en donde el mecanismo de bloqueo de manija (41) está configurado para desbloquear el movimiento de la manija (1) en respuesta a que el pestillo (8, 98) sea comprimido en un bastidor de la cerradura por una superficie de una placa de cierre (10, 100) proporcionada en una estructura de la puerta.
- 15
3. El sistema de apertura y cierre de puertas que minimiza el contacto según la reivindicación 2, en donde el mecanismo de bloqueo de la manija (41) está configurado para bloquear el movimiento de la manija (1) en respuesta a que el pestillo (8, 98) sea expulsado del bastidor de la cerradura por la acción de un miembro de resorte (14, 15, 34, 54, 107).
- 20
4. El sistema de apertura y cierre de puertas que minimiza el contacto según la reivindicación 1, en donde el mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento (5) está configurado para hacer avanzar el pasador de bloqueo (9) hacia un receptáculo formado en una placa de cierre (10, 100) proporcionada en la estructura de una puerta.
- 25
5. El sistema de apertura y cierre de puertas que minimiza el contacto según la reivindicación 1, en donde la manija de la puerta (1, 63) comprende un mecanismo de manija en forma de una barra (63) estructurada y móvil paralela a la puerta.
- 30
6. El sistema de apertura y cierre de puertas que minimiza el contacto según la reivindicación 1, en donde un engranaje de cremallera y piñón (17-20), (109-113) o un conjunto de tornillo sin fin (28-30) o un conjunto de varillas (21-26) acopla la manija al mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento (5) permitiendo que la manija desbloquee el mecanismo de empuje tirando o por empujando la manija.
- 35
7. El sistema de apertura y cierre de puertas que minimiza el contacto según la reivindicación 1, que comprende, además un conjunto de apertura de puerta (35), (88-97) configurado para empujar la puerta a una posición abierta cuando la puerta está desbloqueada.
- 40
8. El sistema de apertura y cierre de puertas que minimiza el contacto según la reivindicación 7, en donde el conjunto de apertura de puerta (35), (88-97) está configurado para empujar la puerta en un ángulo semiabierto, ajustable, de equilibrio cuando la puerta está desbloqueada.
- 45
9. El sistema de apertura y cierre de puertas que minimiza el contacto según la reivindicación 8, que comprende, además un interruptor (118) montado en el conjunto de apertura de puerta (35), configurado para detectar el movimiento de la puerta desde o hacia la posición de equilibrio, para activar y desactivar dispositivos como un dispositivo de cisterna, iluminación, ventilación, aromatizantes, esterilización o limpieza.
- 50
10. El sistema de apertura y cierre de puertas que minimiza el contacto según la reivindicación 1, que comprende además un conjunto de seguridad que incluye un resorte (114) que permite que la manija (1) se mueva y absorba el impacto, cuando se aplica una fuerza excesiva para proteger las partes del mecanismo de bloqueo.
- 55
11. El sistema de apertura y cierre de puertas que minimiza el contacto según la reivindicación 1, en donde el perno de pestillo que comprende un tope (98), en donde cuando la puerta se cierra, un extremo del tope (98) golpea una placa de cierre ubicada en una estructura de la puerta para liberar el pasador de bloqueo (9), que bloquea el movimiento de la manija, permitiendo que la manija se mueva y bloquee la puerta.
- 60
12. Un método para bloquear y desbloquear una puerta con contacto mínimo mediante el uso de un sistema de apertura y cierre de puerta según la reivindicación 1, que comprende:
montar una manija (1) en una puerta, la manija acoplada a un mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento en forma de mecanismo de empujar para bloquear - empujar para desbloquear (5); movimiento de desbloqueo de la manija (1) comprimiendo un pestillo (8, 98);
extender un pasador de bloqueo (9) acoplado al mecanismo de acoplamiento y desacoplamiento (5) dentro de un receptáculo formado en la placa de cierre (10, 100) en respuesta a que el pestillo se comprima contra la placa de cierre; y
65 retraer el pasador de bloqueo del receptáculo en respuesta a una fuerza de traslación ejercida sobre la manija por un individuo.

13. Un método para bloquear y desbloquear una puerta con contacto mínimo como en la reivindicación 12, que comprende además empujar la puerta a una posición abierta cuando la puerta está desbloqueada mediante el uso de un conjunto de apertura de puerta (35), (88-97).

5 14. Un método para bloquear y desbloquear una puerta con contacto mínimo como en la reivindicación 13, en el que empujar la puerta en una posición abierta comprende empujar la puerta en un ángulo de apertura de puerta de equilibrio ajustable.

10 15. Un método para bloquear y desbloquear una puerta con contacto mínimo según la reivindicación 14, que comprende además usar un interruptor montado en el conjunto de apertura de puerta para activar y desactivar dispositivos tales como un dispositivo de cisterna, iluminación, ventilación, aromatizantes, esterilización y limpieza en respuesta al movimiento de la puerta desde o hacia la posición de equilibrio.



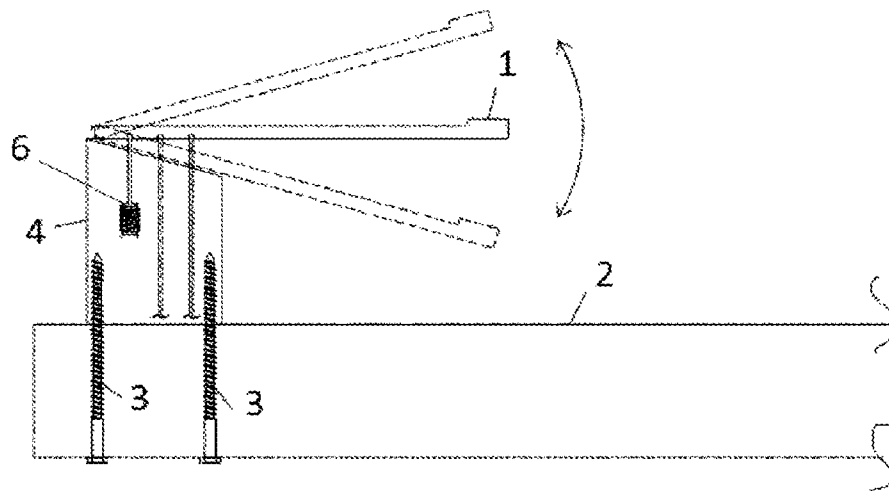


FIG. 2

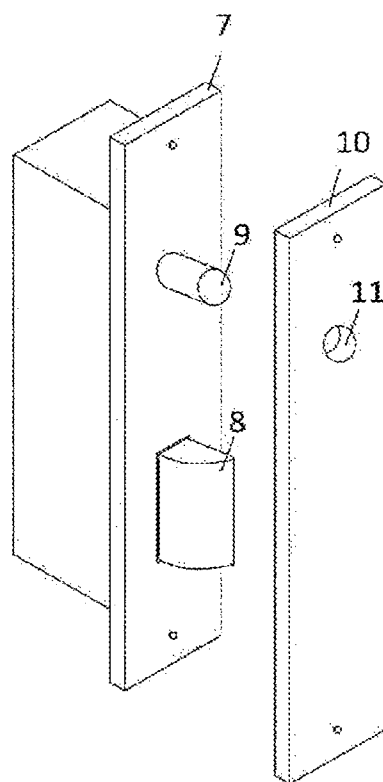


FIG. 3

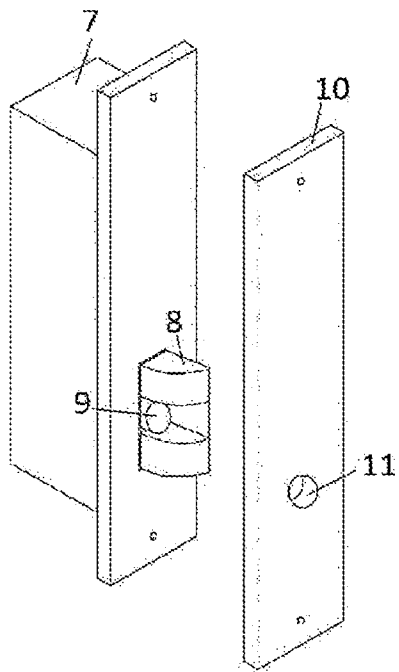


FIG. 4A

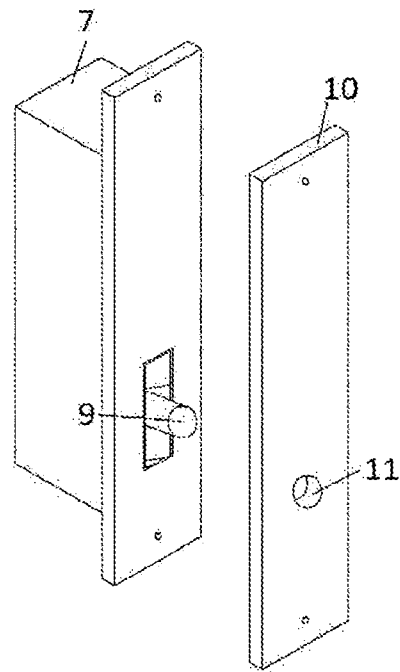


FIG. 4B

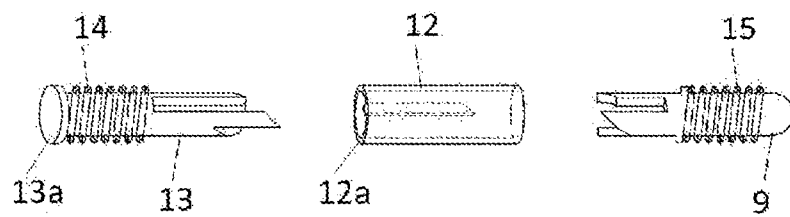


FIG. 5

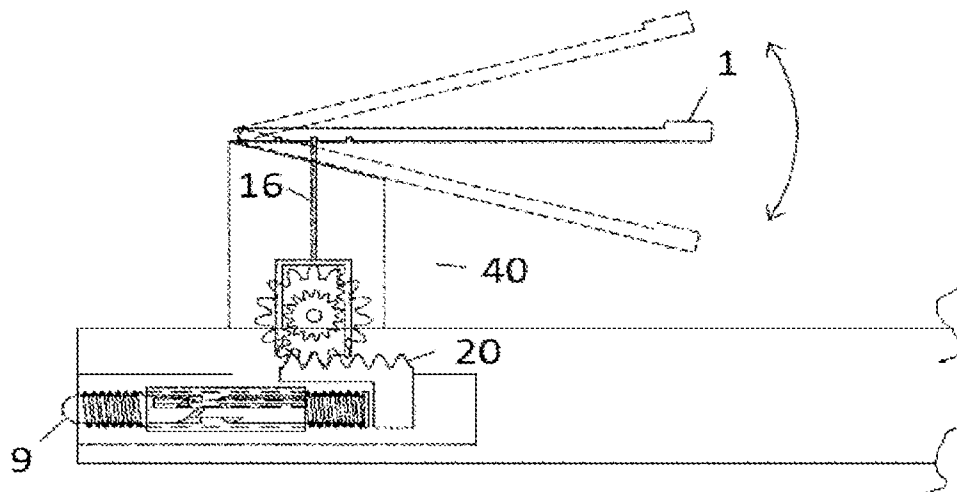


FIG. 6

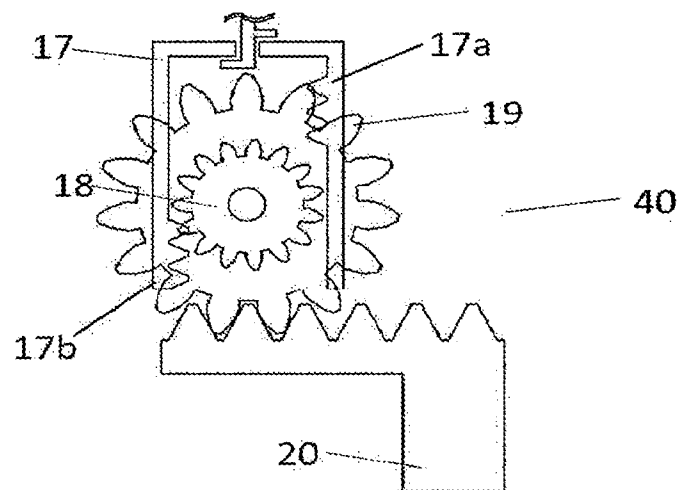


FIG. 7

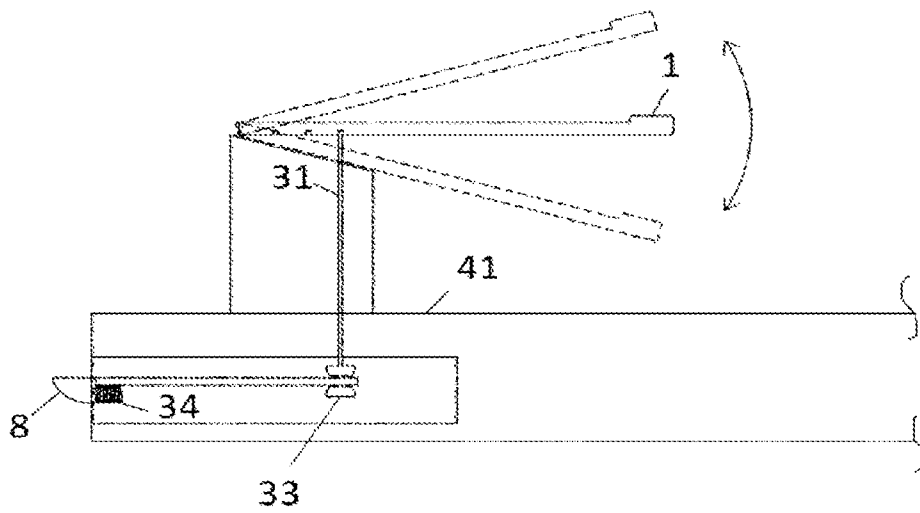


FIG. 8

FIG. 9A

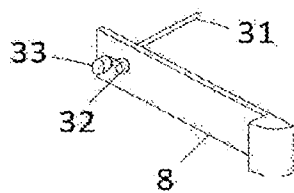
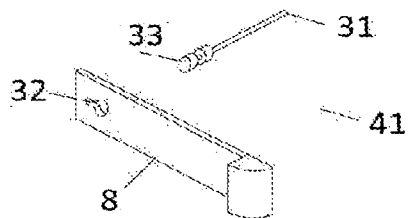


FIG. 9B

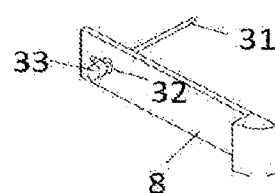


FIG. 9C

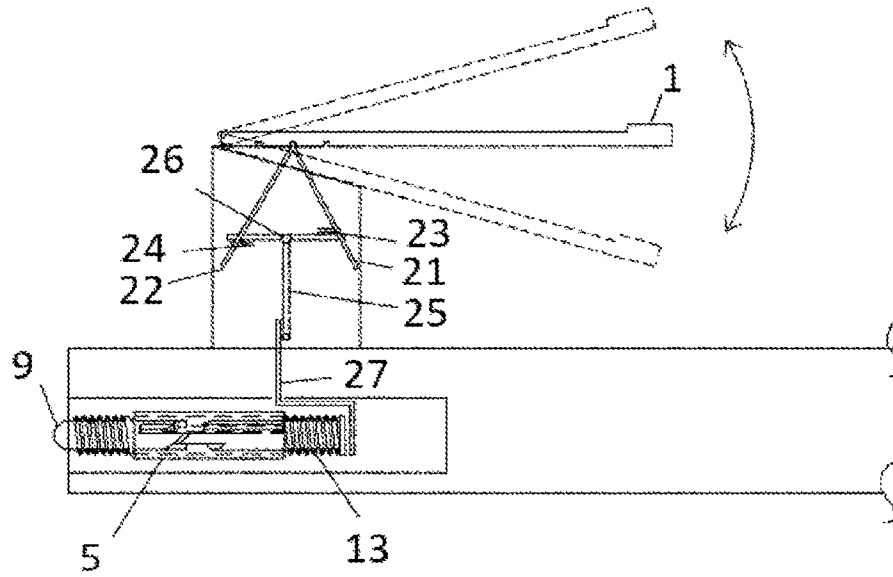


FIG. 10

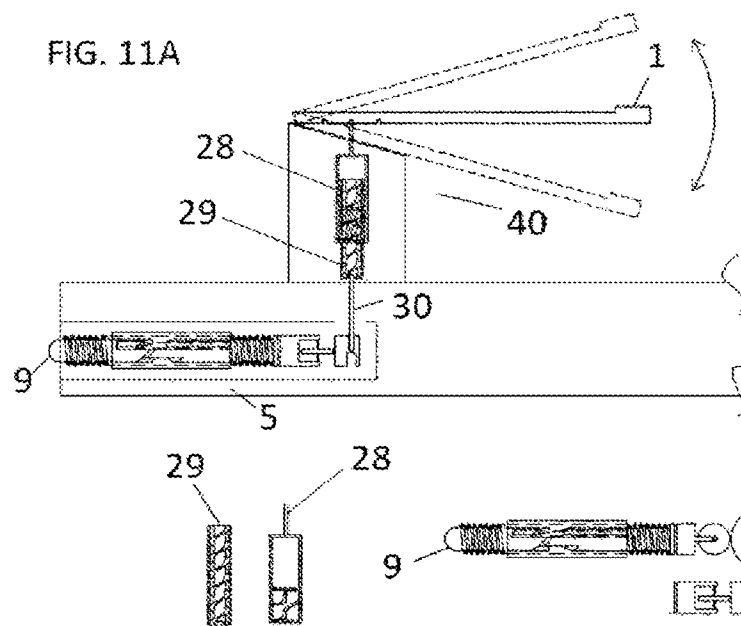
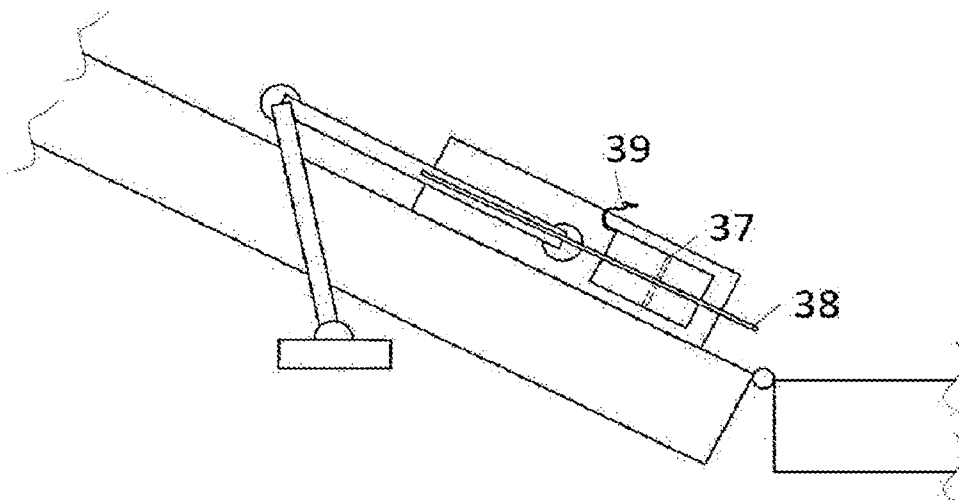
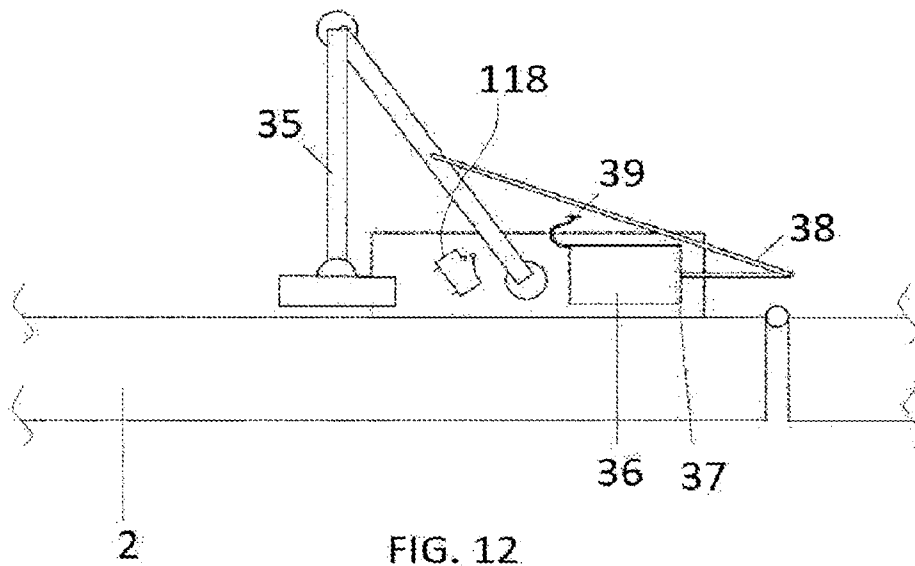


FIG. 11B

FIG. 11C



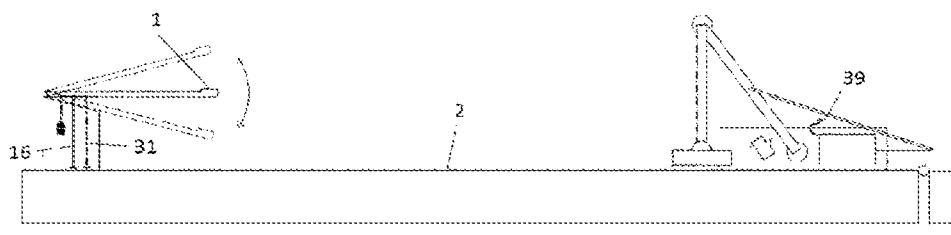


FIG. 14

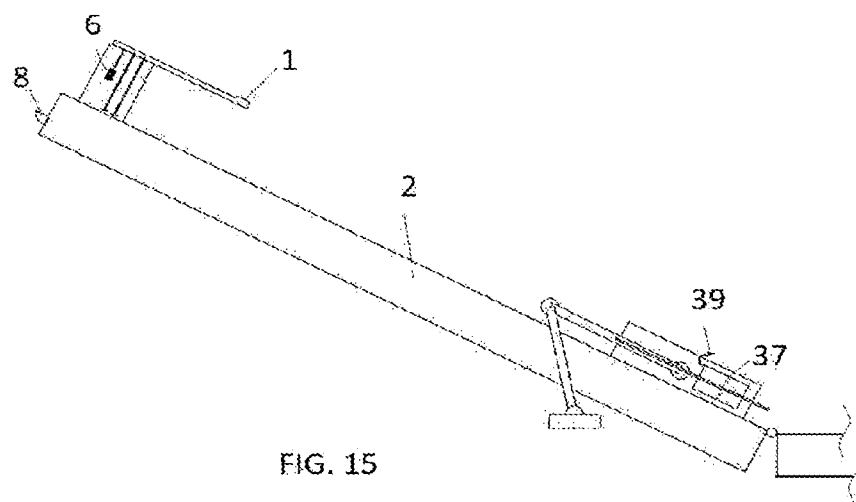


FIG. 15

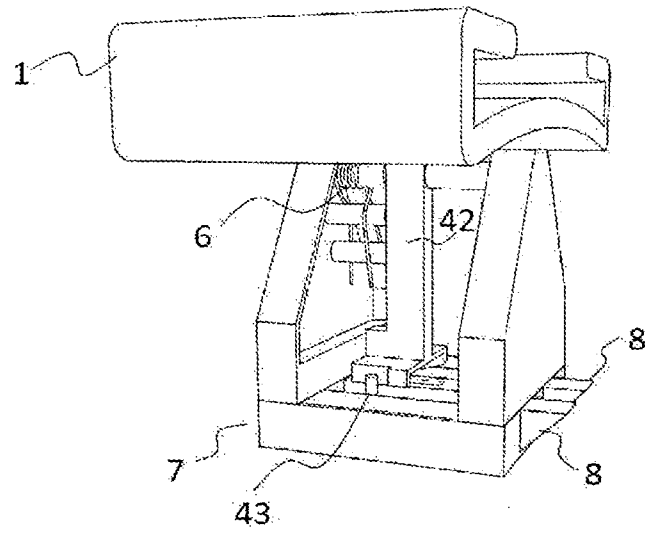


FIG. 16

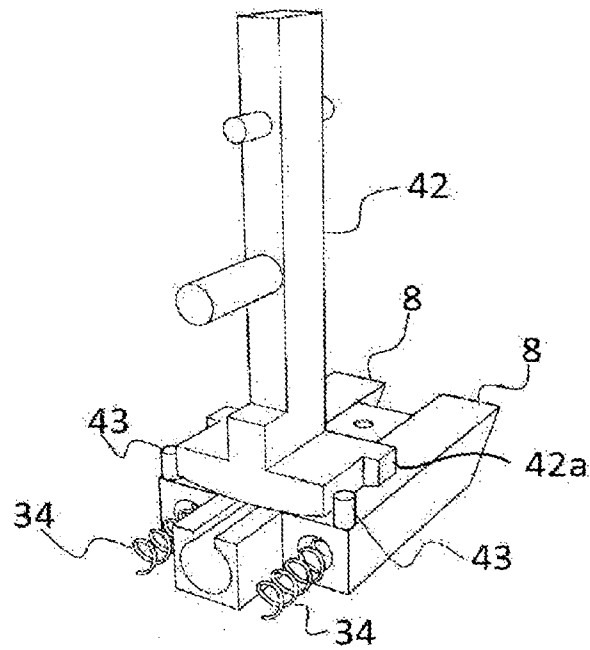


FIG. 17

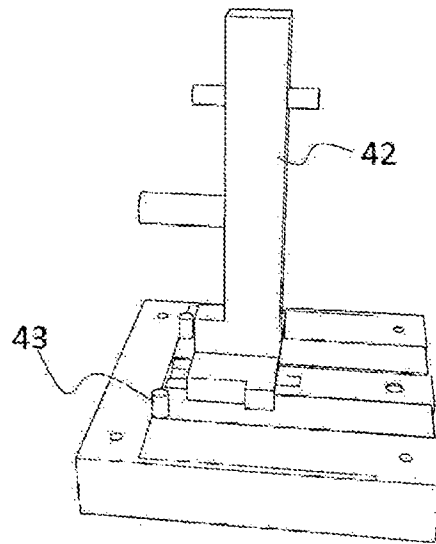


FIG. 18

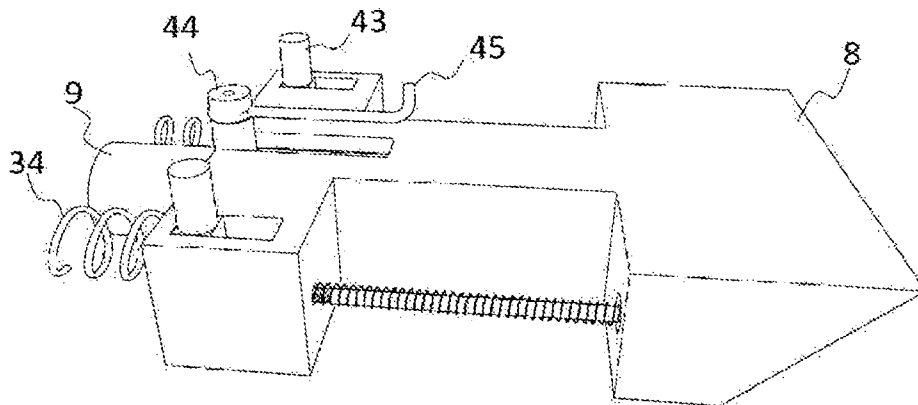


FIG. 19

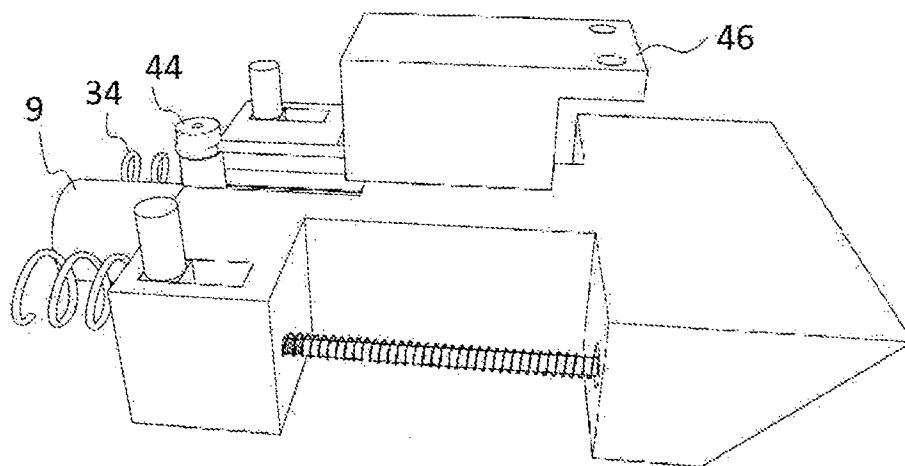


FIG. 20

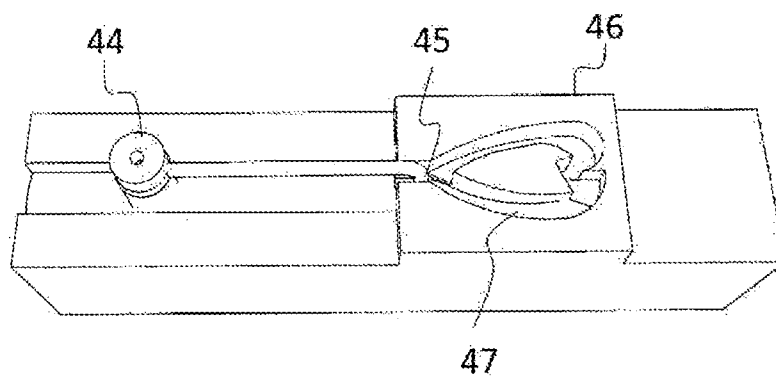


FIG. 21

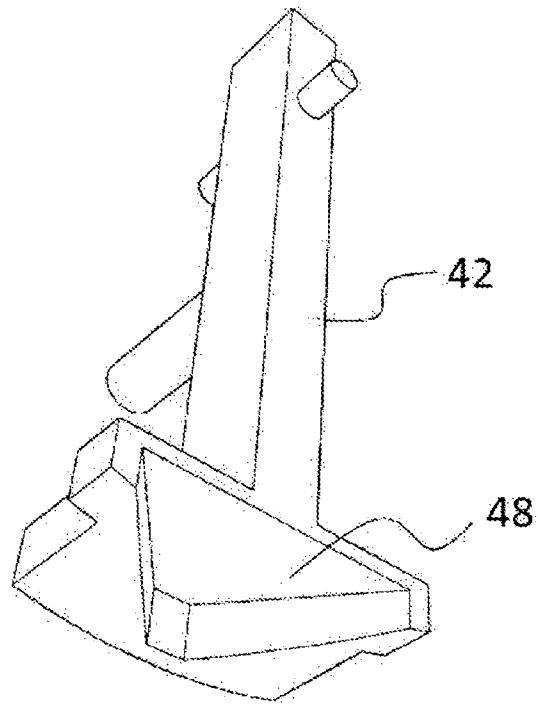


FIG. 22

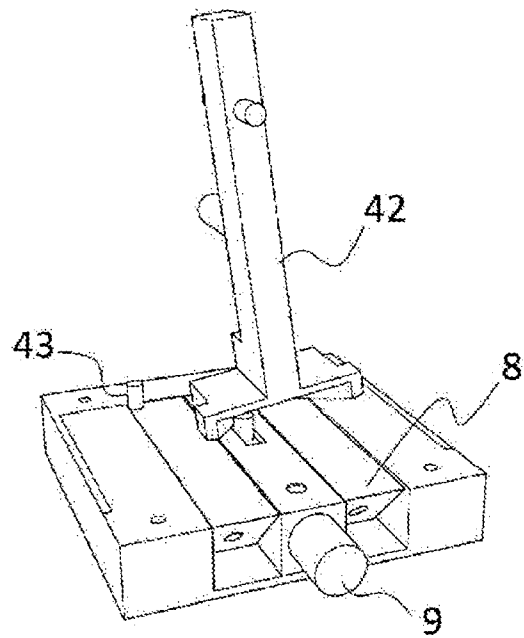


FIG. 23

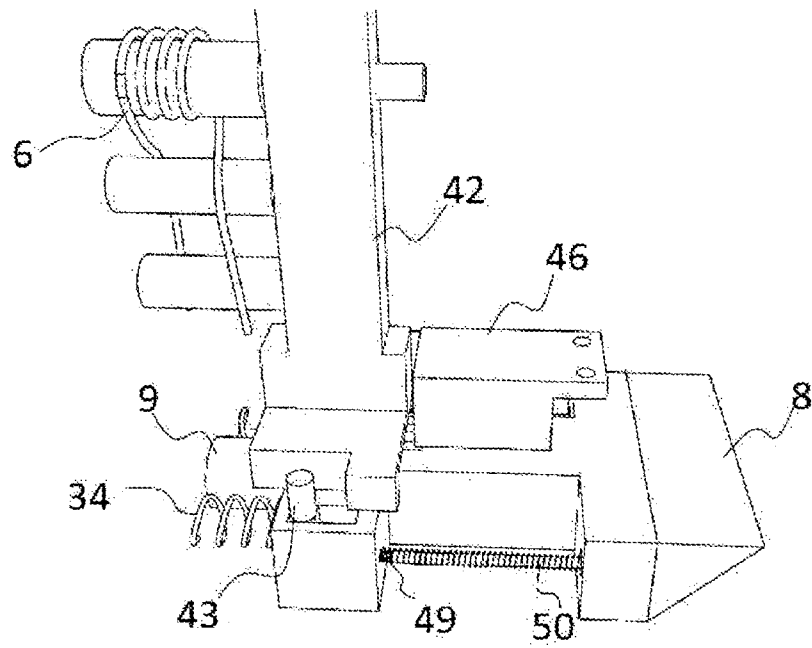


FIG. 24

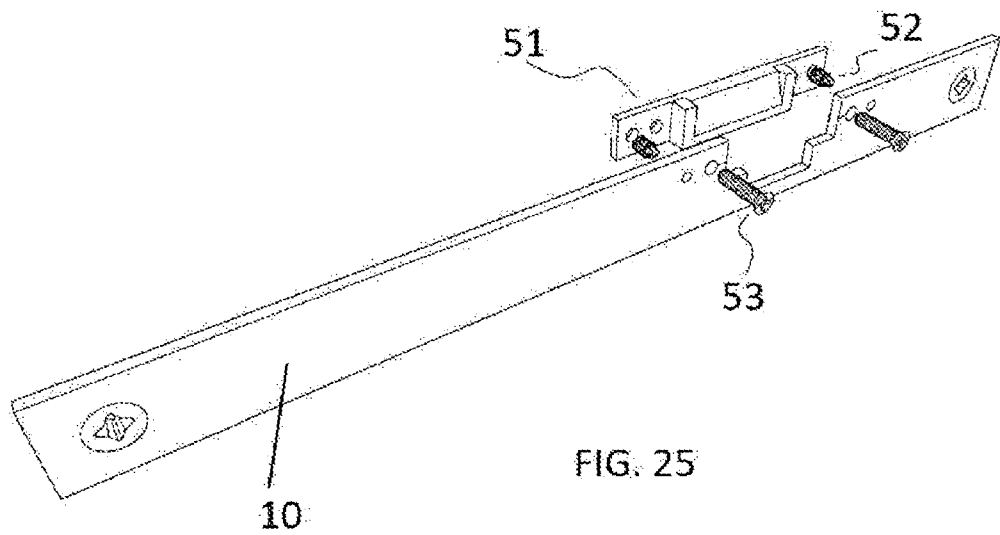


FIG. 25

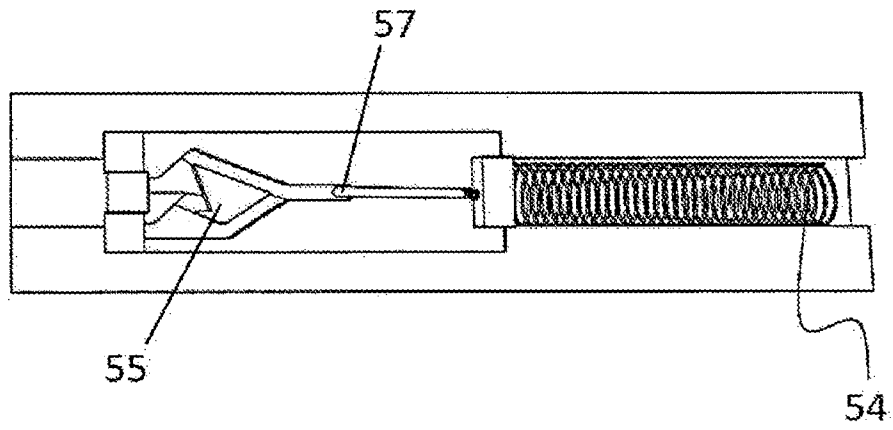


FIG. 26

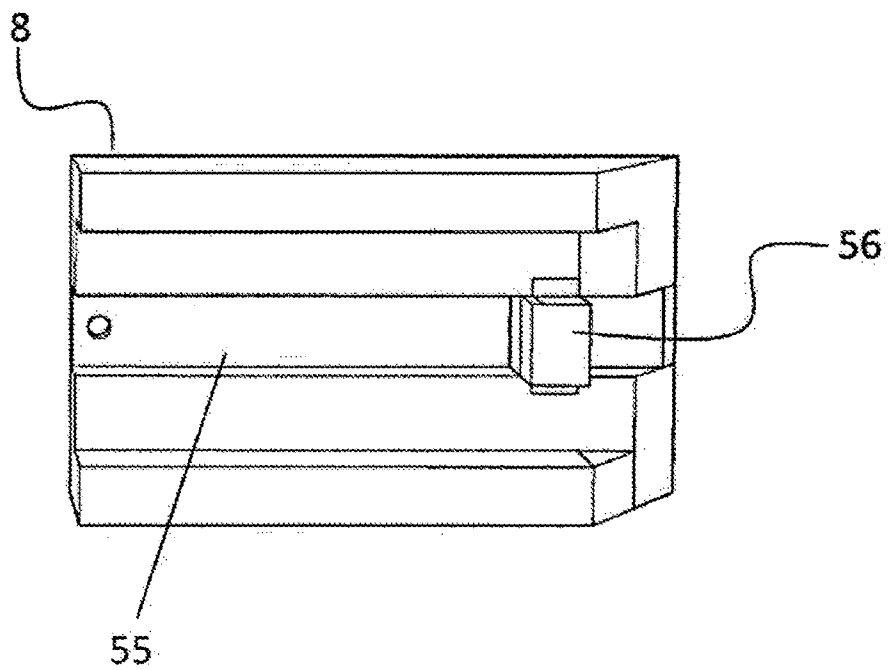


FIG. 27

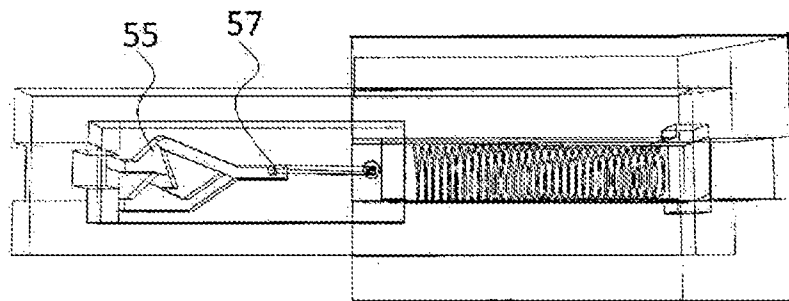


FIG. 28

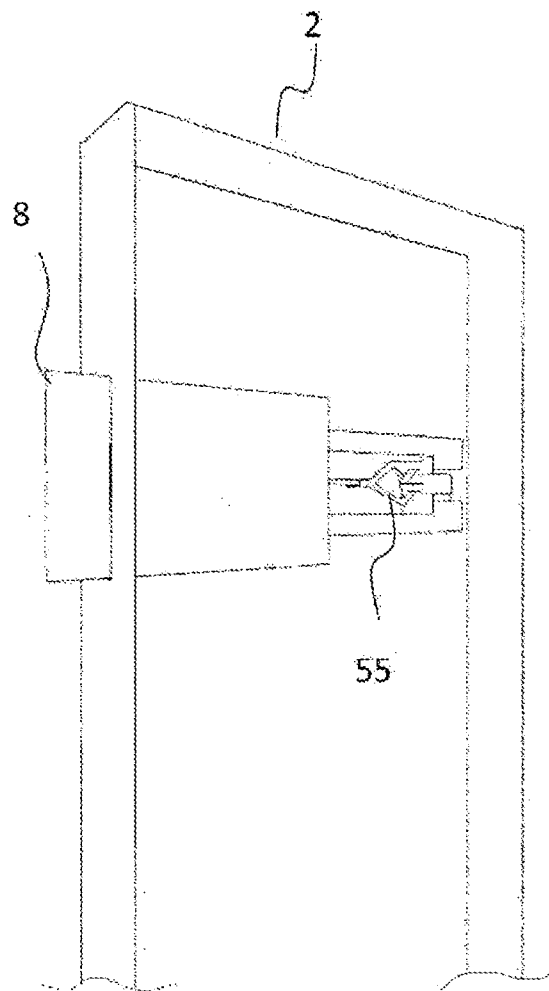


FIG. 29

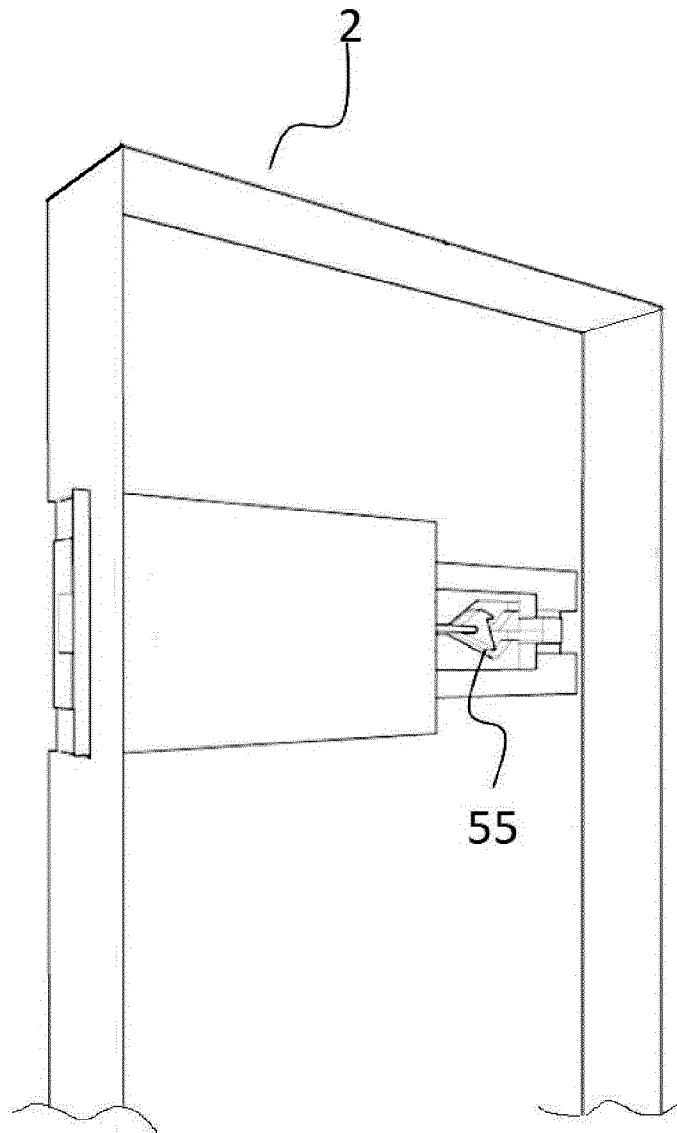


FIG. 30

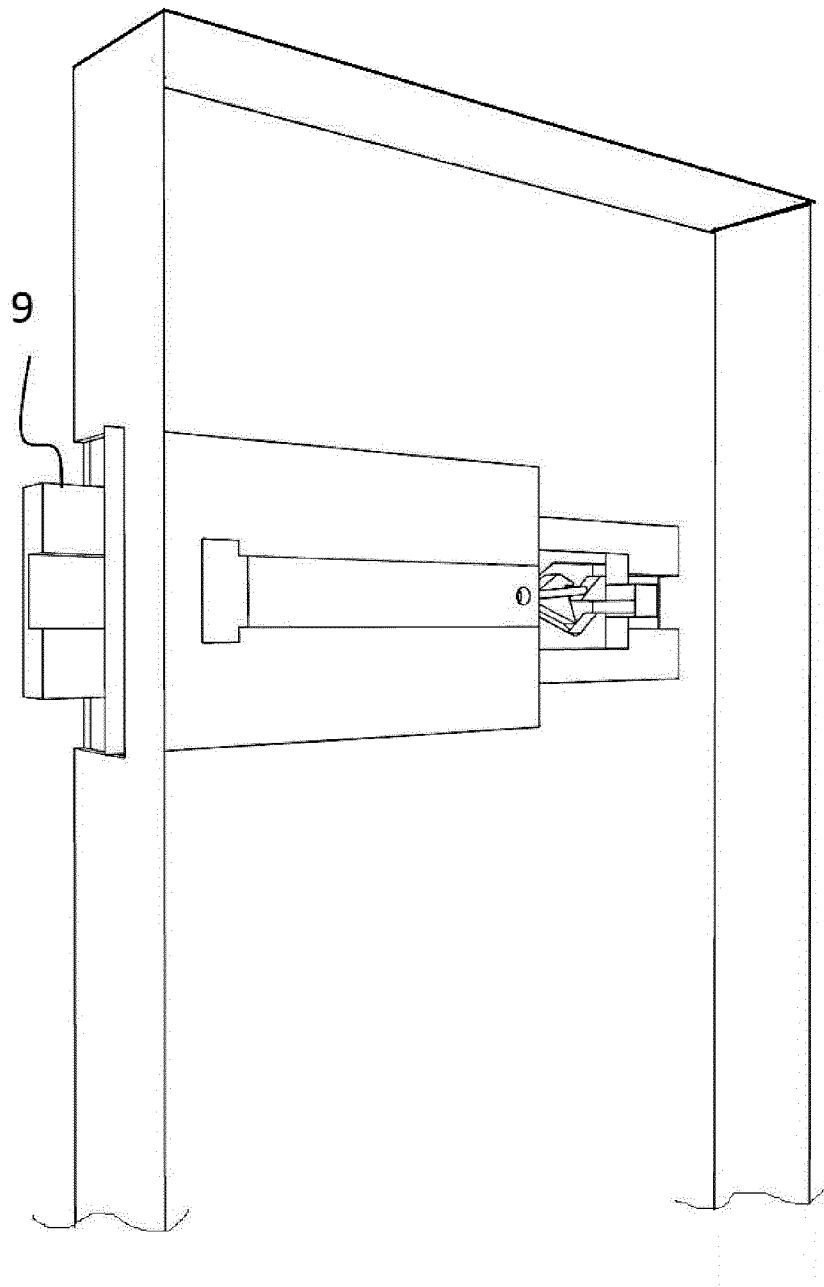


FIG. 31

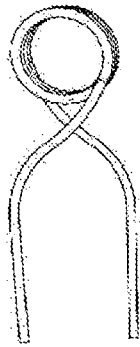


FIG. 32A

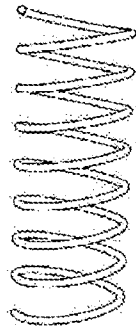


FIG. 32B

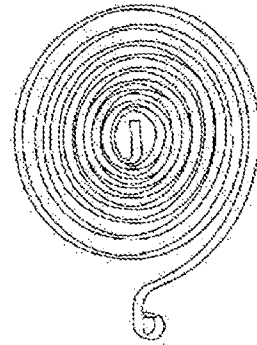


FIG. 32C

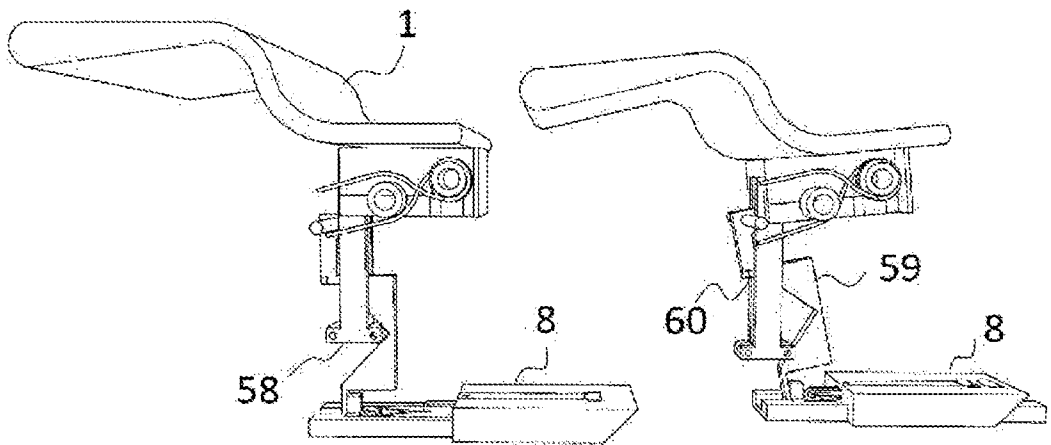


FIG. 33A

FIG. 33B

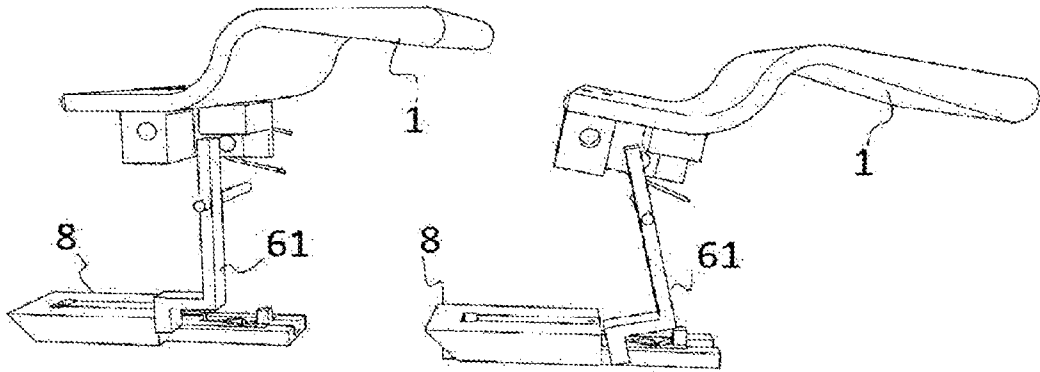


FIG. 34A

FIG. 34B

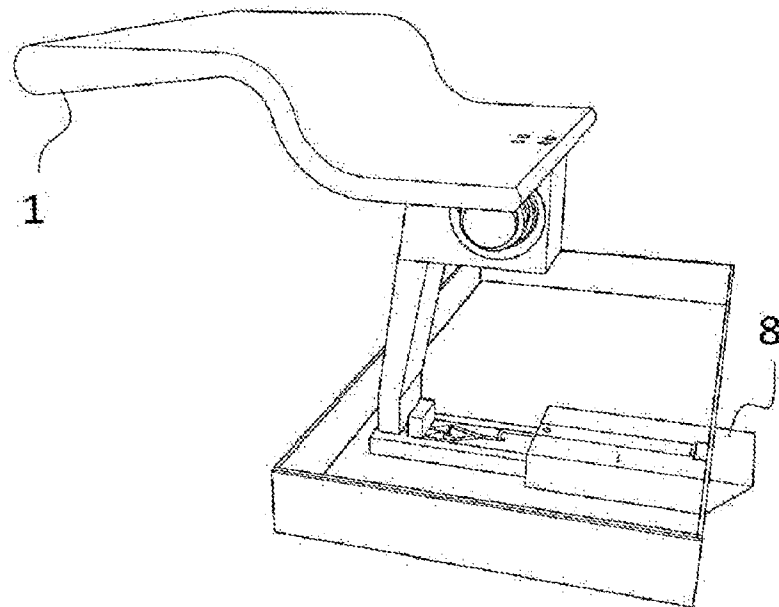


FIG. 35

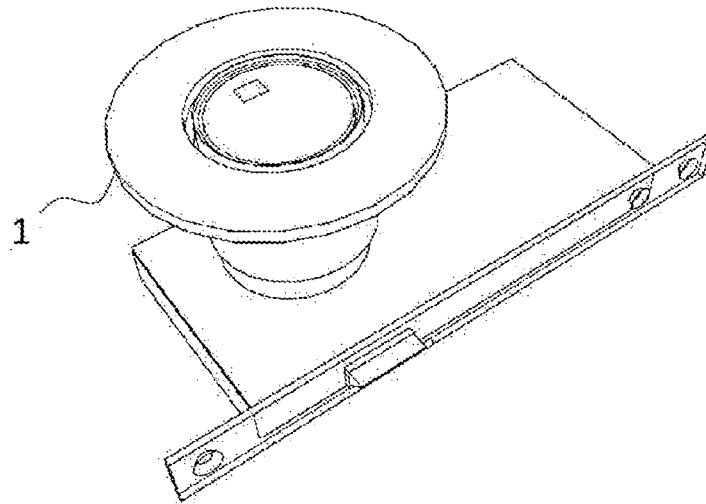


FIG.36

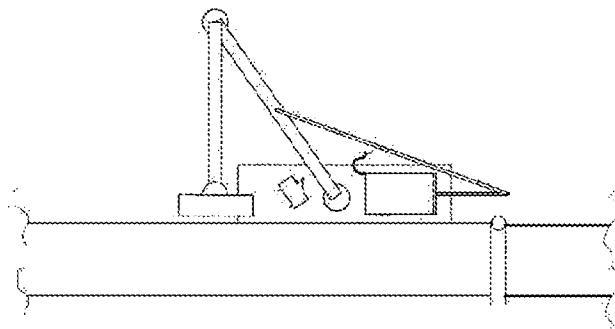


FIG.37A

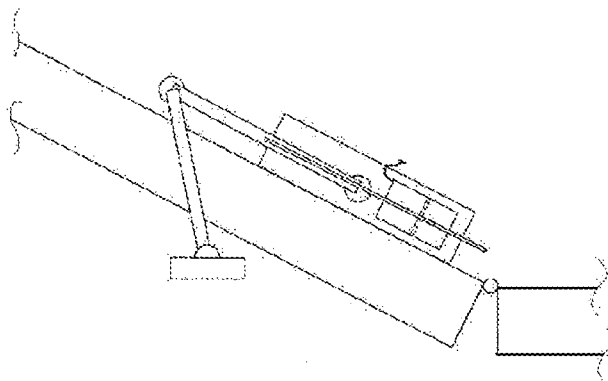


FIG.37B

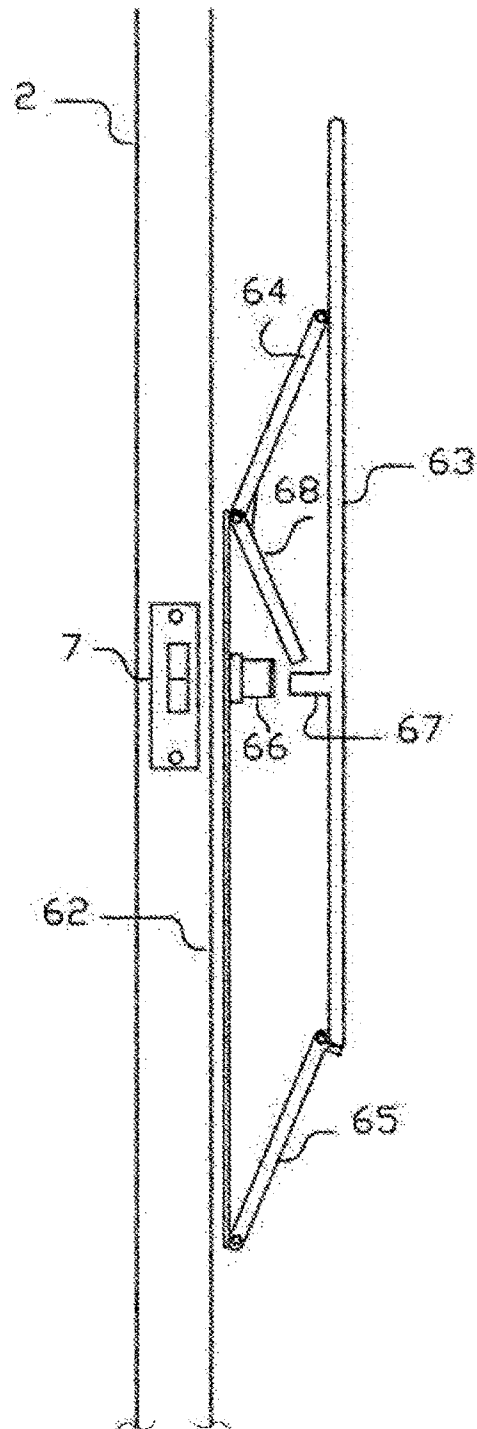


FIG. 38

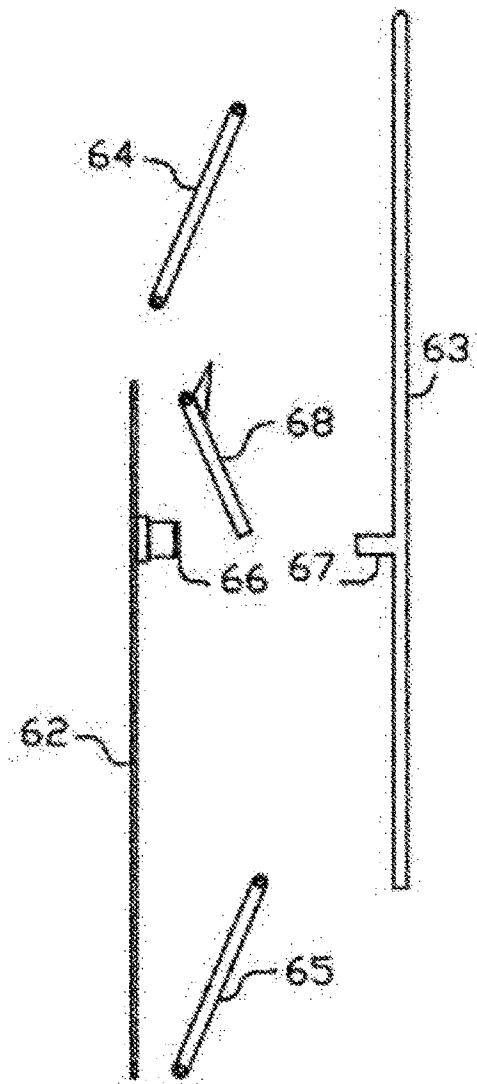


FIG. 39A

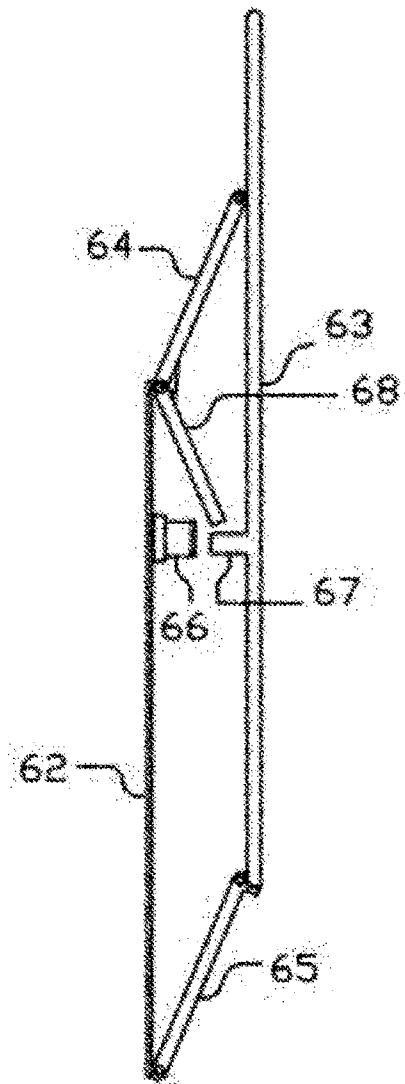


FIG. 39B

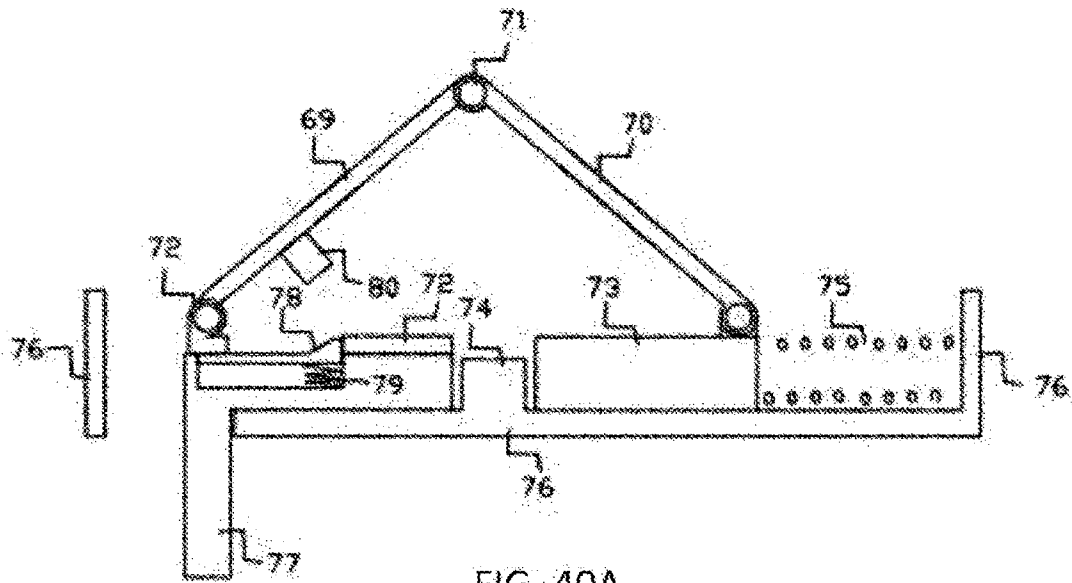


FIG. 40A

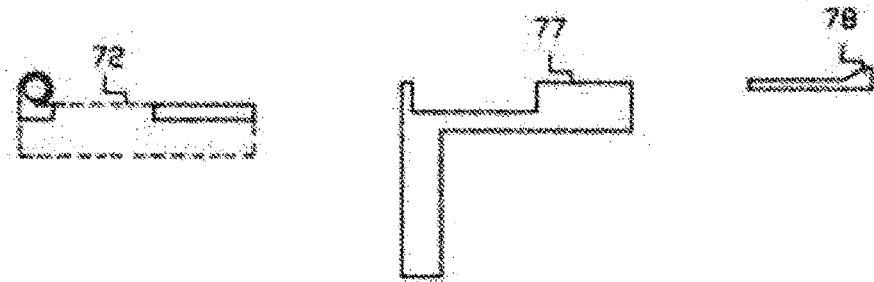
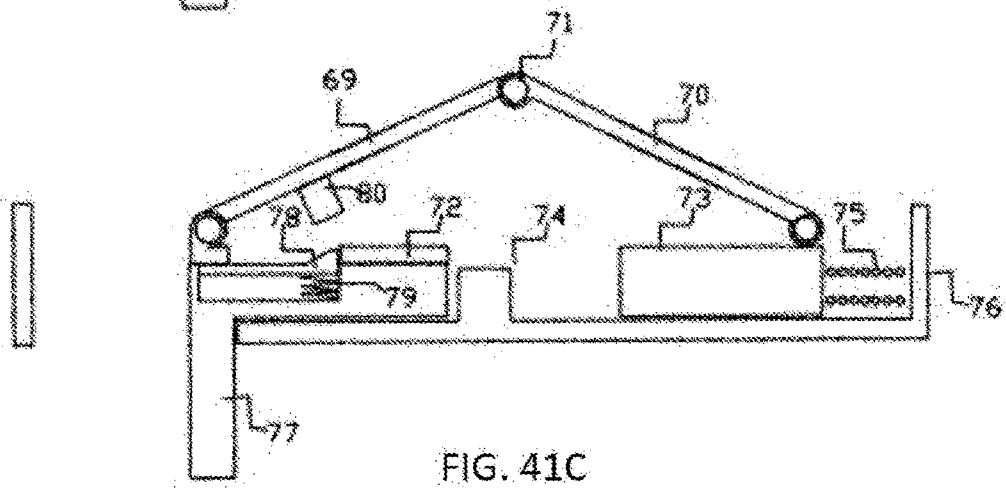
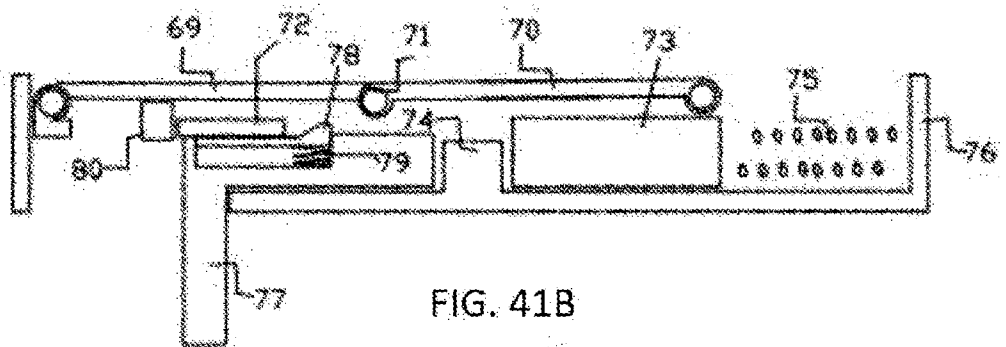
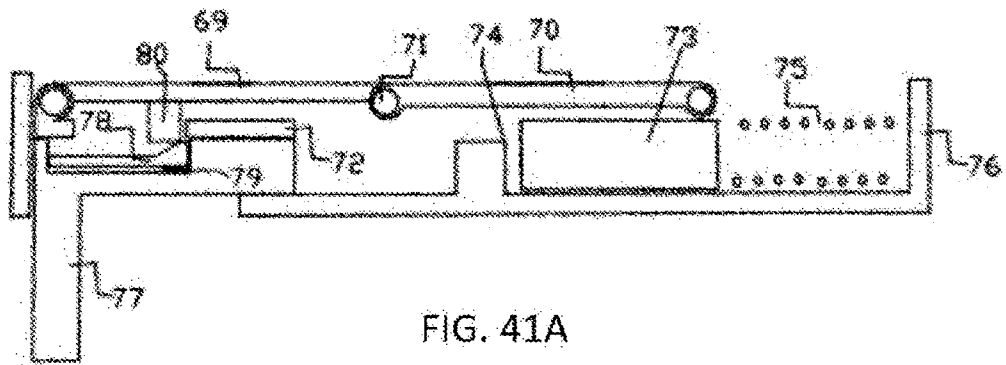
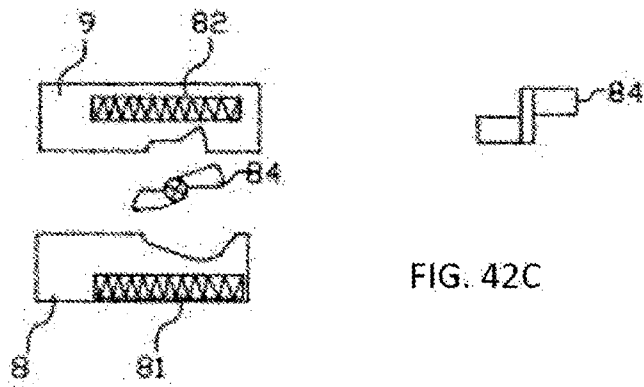
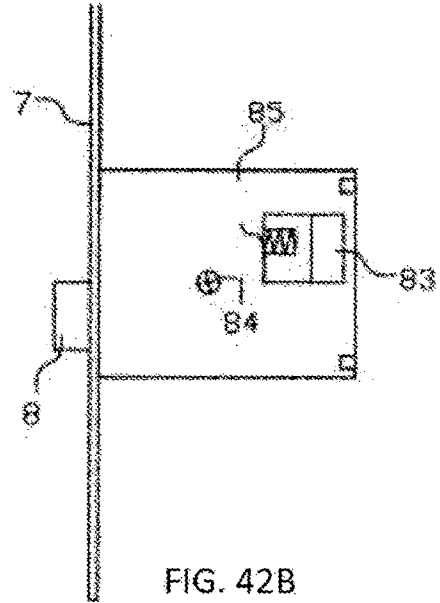
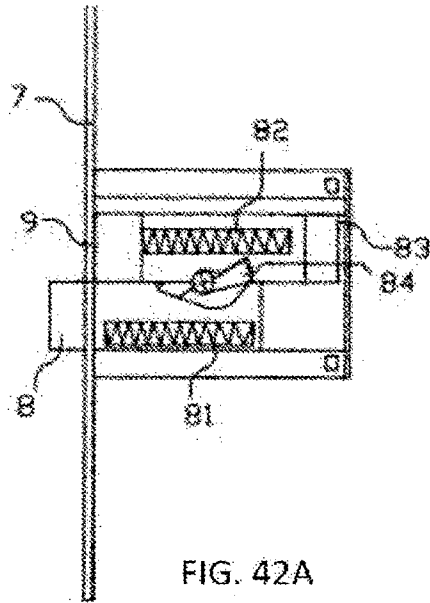


FIG. 40B





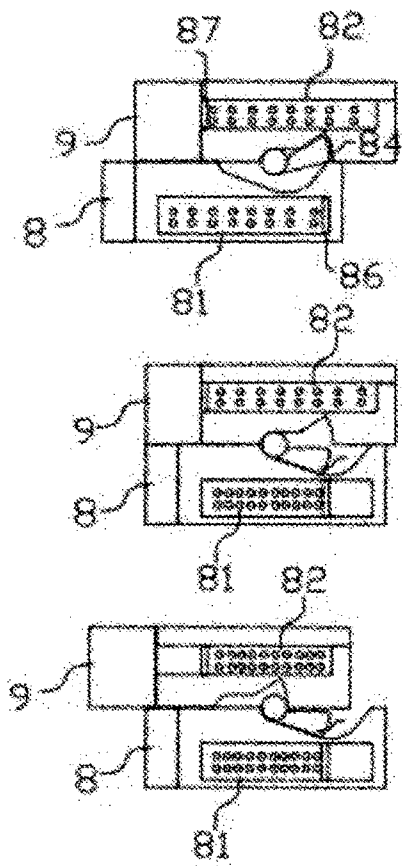


FIG. 43A

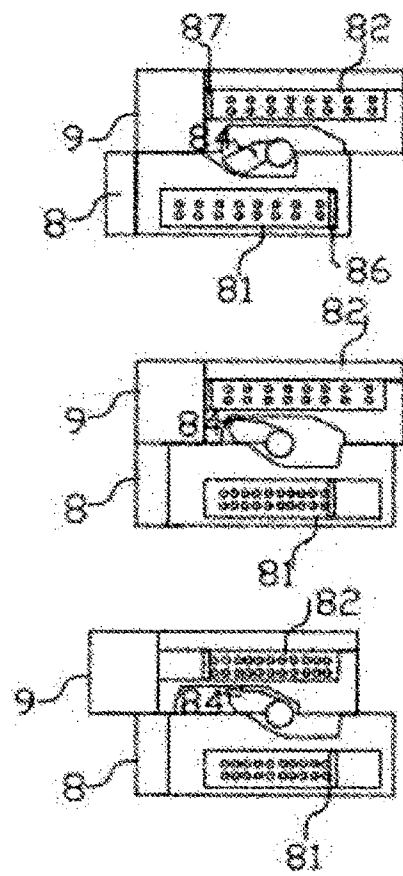


FIG. 43B

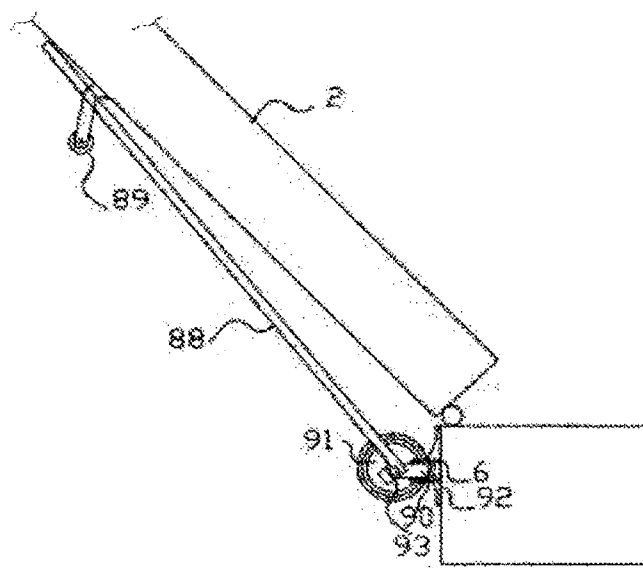


FIG. 44A

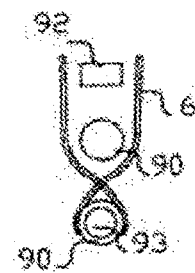


FIG. 44B

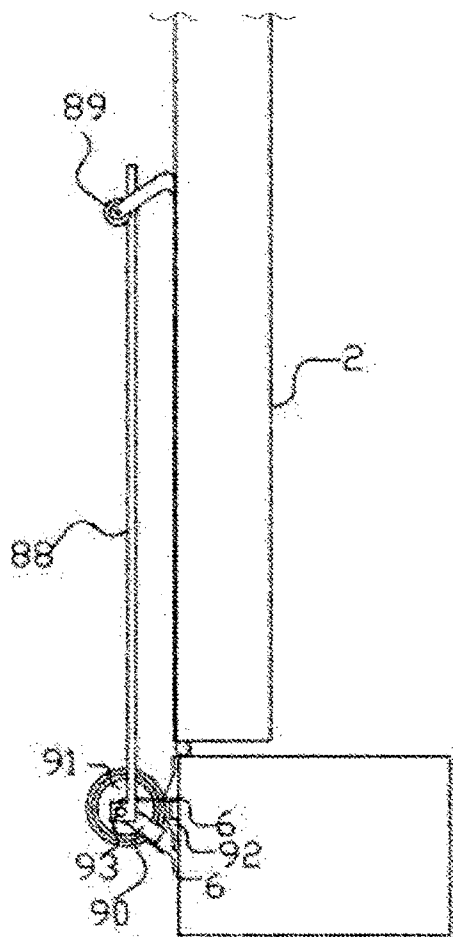


FIG. 45A

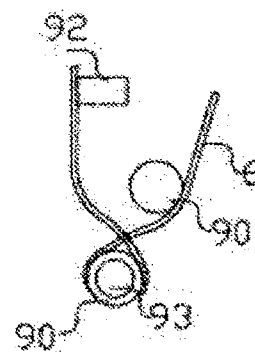


FIG. 45B

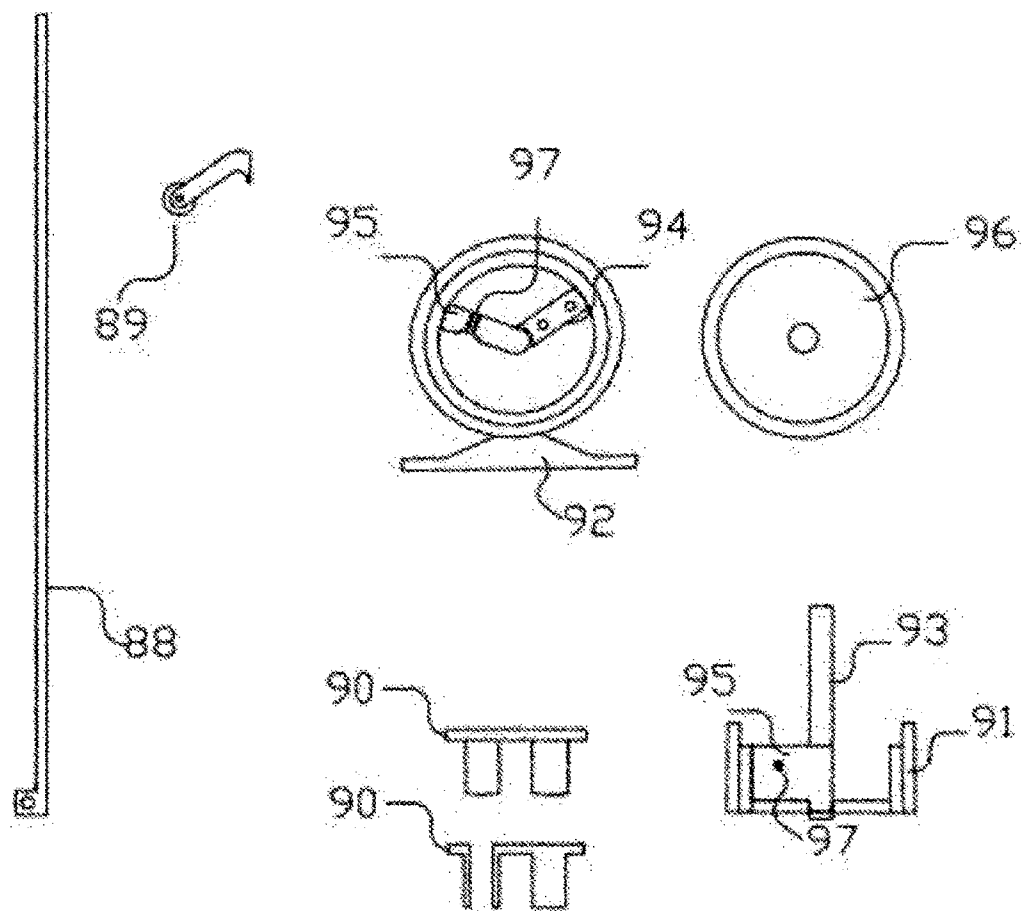


FIG. 46

FIG. 47A

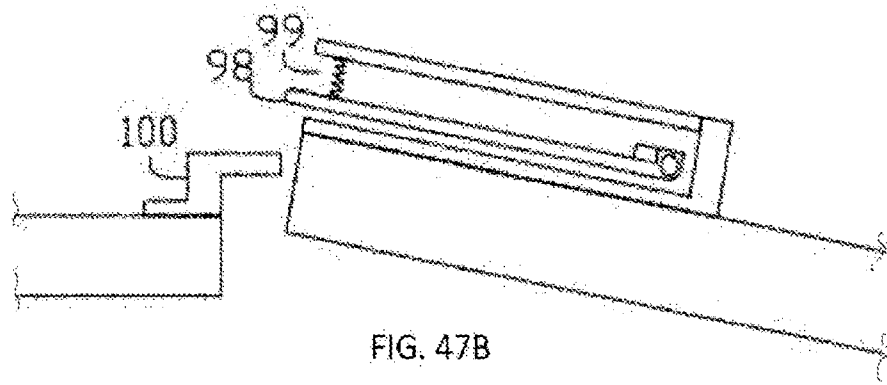
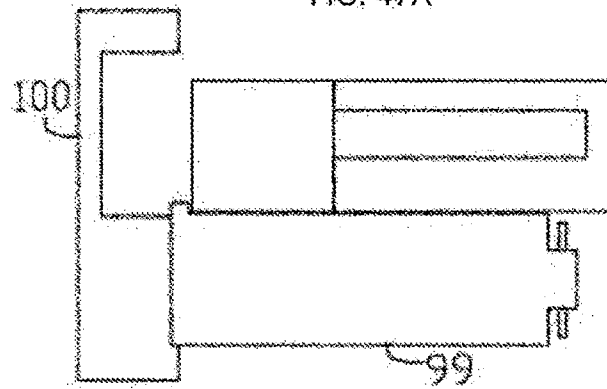


FIG. 47B



FIG. 47C

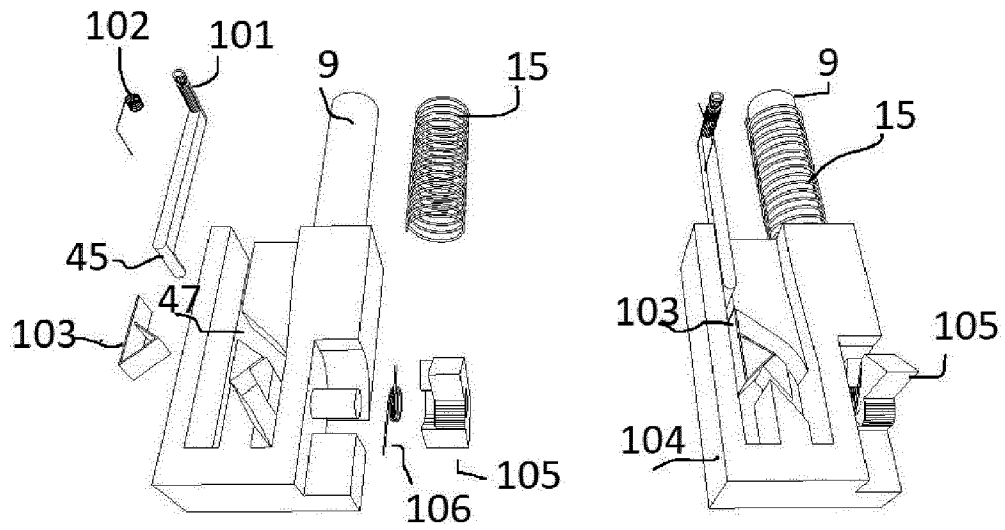


FIG. 48

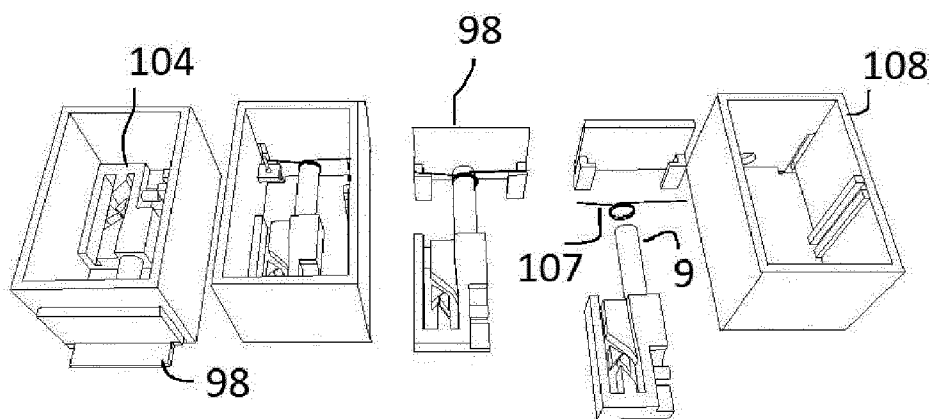


FIG. 49

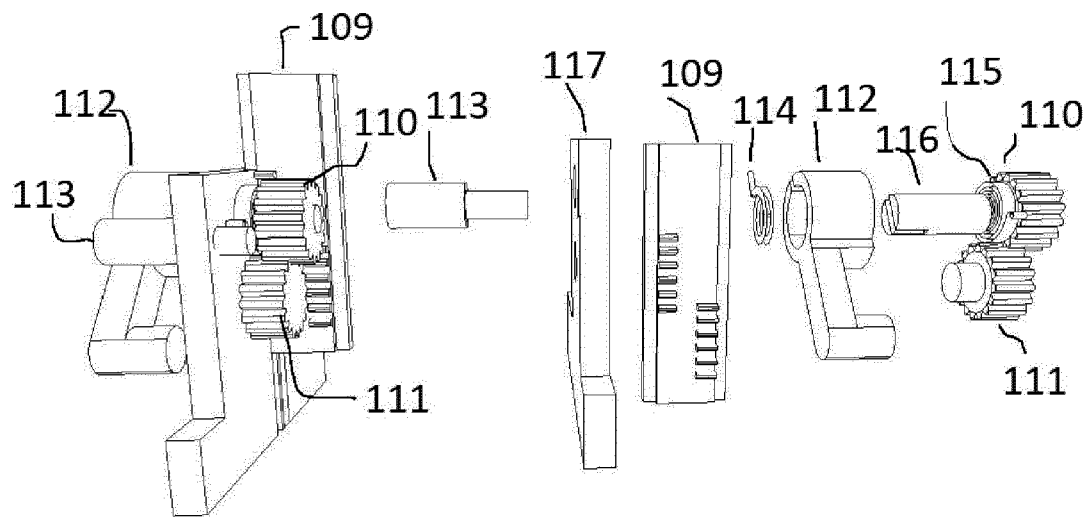


FIG. 50

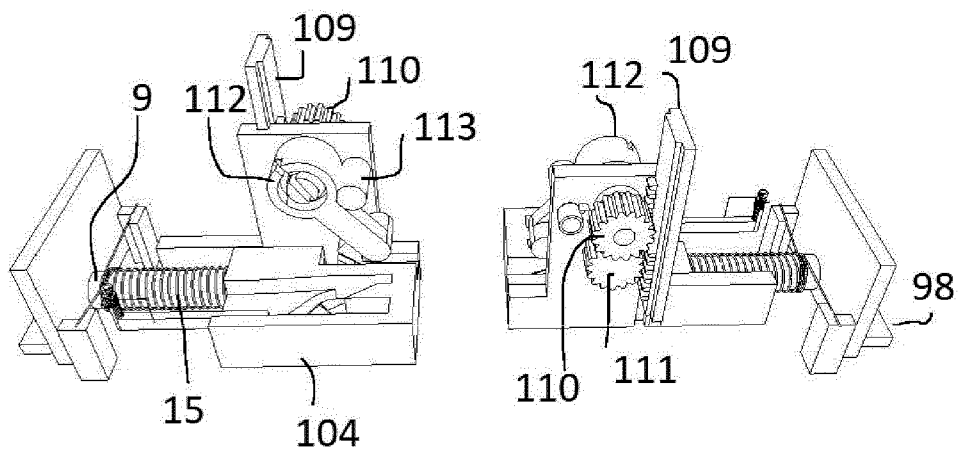


FIG. 51

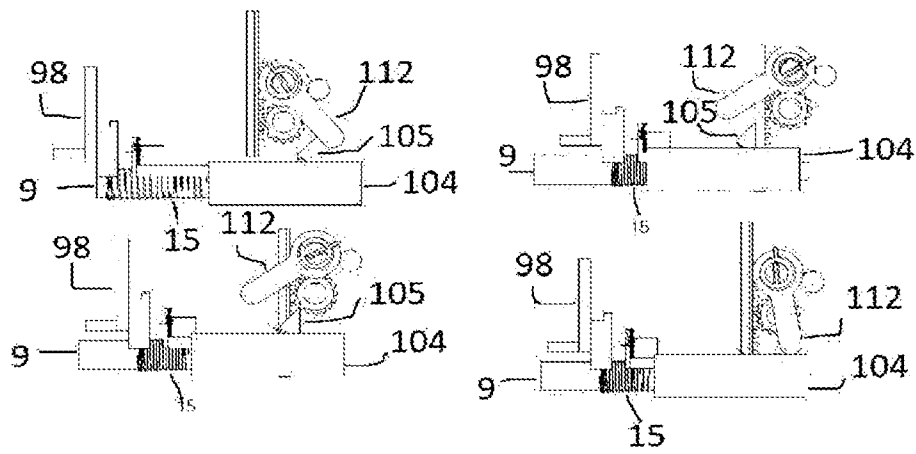


FIG. 52

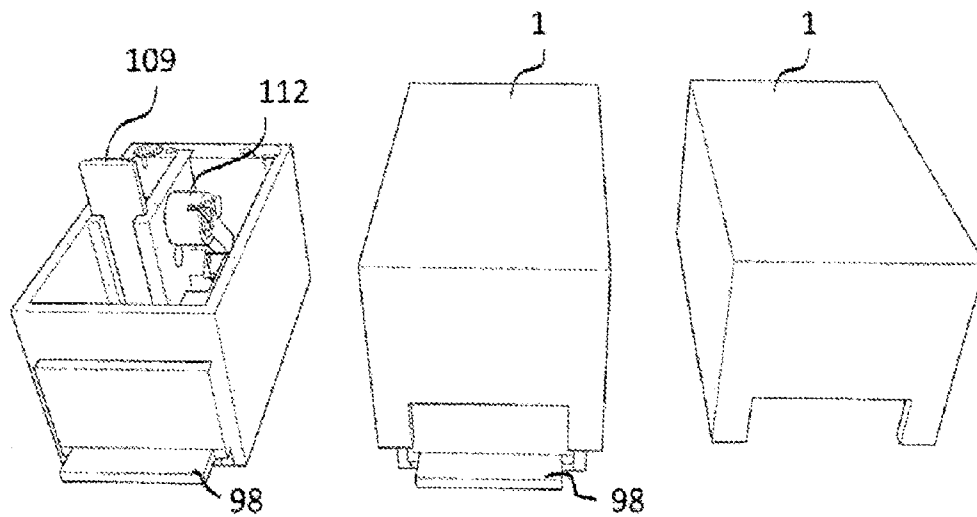


FIG. 53

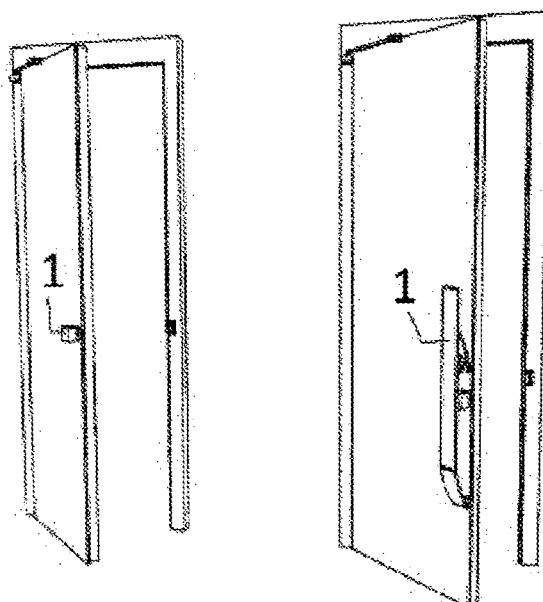


FIG. 54

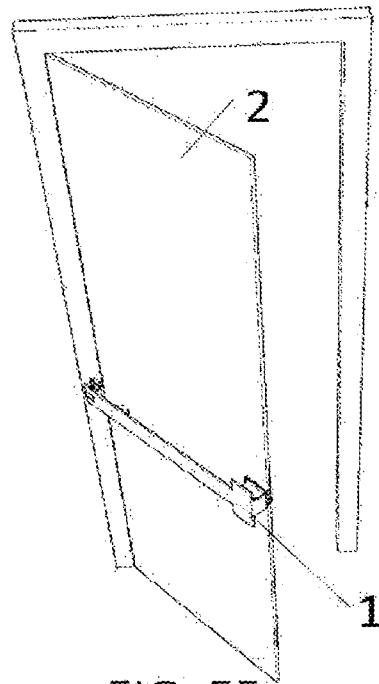


FIG. 55

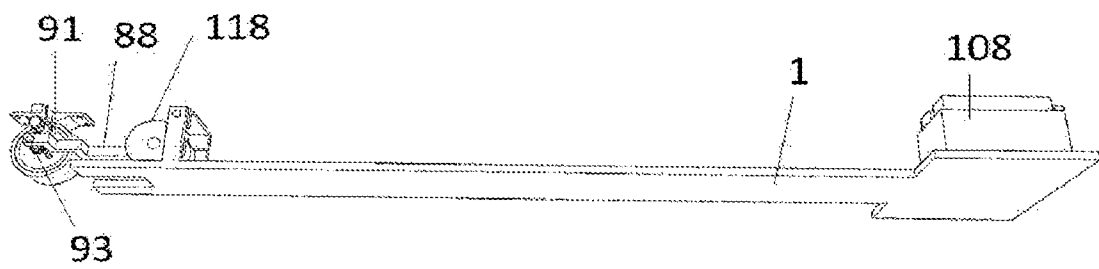


FIG. 56